

**SIRI INDEKS AL-QURAN
SURAH AL-IKHLAAS**

LATIHAN ILMIAH I
WXES 3181

Oleh

AMMAR BIN MOHD. ZAIN
WEK 98214

JABATAN KEJURUTERAAN PERISIAN

**FAKULTI SAINS KOMPUTER DAN TEKNOLOGI MAKLUMAT
UNIVERSITI MALAYA
KUALA LUMPUR**

JABATAN KEJURUTERAAN PERISIAN

**SIRI INDEKS AL-QURAN
SURAH AL-IKHLAAS**

SESI 2001/2002

Latihan Ilmiah I

WXES3181

SIRI INDEKS AL-QURAN SURAH AL-IKHLAAS

Oleh

Ammar bin Mohd. Zain

WEK98214

Penyelia

Puan Raja Jamilah binti Raja Yusuf

Moderator

Cik Norazlina binti Khamis

PENGHARGAAN

Alhamdulillah, bersyukur saya ke hadrat Allah s.w.t. kerana dengan rahmat dan keizininannya dapat saya menyiapkan Latihan Ilmiah I ini. Walaupun banyak cabaran dan dugaan yang perlu ditempuhi, namun semua ini telah memberi pengajaran dan pengalaman kepada diri saya.

Di sini saya ingin mengucapkan ribuan terima kasih kepada Puan Raja Jamilah Raja Yusuf selaku penyelia dan Cik Norazlina sebagai moderator di atas sokongan mereka dalam membantu saya selama satu semester untuk Latihan Ilmiah I.

Seterusnya buat yang dikasihi kedua ibu bapa saya, Mohd. Zain Mohd. Idris dan Suhaila Abdullah serta adik beradik, terima kasih di atas dorongan, nasihat dan doa kalian untuk kejayaan saya.

Begitu juga dengan rakan seperjuangan terutamanya Azrul, Herman, Rose, Yazid dan lain-lain, terima kasih diucapkan di atas sumbangan anda dalam membantu saya menyiapkan projek dengan maklum balas dan kritikan yang membina terhadap program yang telah dihasilkan.

Akhir sekali, Latihan Ilmiah ini benar-benar berguna dalam mendidik diri saya untuk belajar menguruskan masa, menghadapi dan memahami masalah selama projek ini dilaksanakan. Tanpa dorongan dan nasihat daripada semua pihak, tidak mungkin saya dapat menyempurnakan tugas ini dengan jayanya. Jasa kalian semua tidak akan dilupakan. Wassalam.

ABSTRAK

Kemajuan teknologi kini yang semakin berkembang pesat mula mendapat perhatian oleh masyarakat terutama dalam penggunaan komputer. Kini ia telah menjadi satu keperluan dalam membantu menyelesaikan masalah-masalah yang kompleks dan juga keperluannya dalam bidang pendidikan sebagai alat tambahan dalam membantu proses pembelajaran.

Pakej perisian ***Siri Indeks Al-Quran*** merupakan satu aplikasi yang dibangunkan untuk menyebarkan maklumat tentang kitab suci Al-Quran dengan memberi fokus terhadap pencarian makna kalimat-kalimat Al-Quran secara elektronik. Ia mempunyai ciri-ciri sebuah aplikasi e-pembelajaran dengan memuatkan elemen-elemen multimedia seperti teks, audio, grafik dan animasi. Ini dapat membantu proses pembelajaran menjadi lebih berkesan dan menarik.

Pencarian maklumat dan pembelajaran secara tradisional masih lagi diperlukan seperti menggunakan buku dan perbincangan. Manakala perisian ini adalah sebagai satu lagi kaedah pembelajaran yang alternatif.

Secara keseluruhannya, perisian ini di bangun dengan menggunakan bahasa pengaturcaraan Microsoft Visual Basic 6.0 dan Macromedia Flash 5.0 di mana penekanan pembangunannya diberikan kepada kelancaran aliran program dan rekabentuk antaramuka pengguna yang menarik.

Pendekatan pembangunan *Human Computer Interaction (HCI)* digunakan untuk perlaksanaan projek ini dan metodologi pemprototaipan digunakan untuk model rekabentuk antaramuka pengguna.

SENARAI JADUAL

NO.	KETERANGAN	MUKASURAT
1	Jadual Pembangunan Projek	3
2	Carta Gantt pembangunan projek	4
3	Imej butang dalam keadaan berlainan	50
4	Keadaan-keadaan imej butang dalam Laman Utama	56
5	Tiga keadaan ikon kalimat	64

SENARAI RAJAH

NO.	KETERANGAN	MUKASURAT
01	Muka utama perisian <i>Holy Quran</i>	10
02	Antaramuka pengguna bahagian pencarian indeks	11
03	Ikon-ikon <i>Holy Quran</i>	13
04	Kesilapan susun atur kawalan pada tanda bulatan merah	13
05	Muka utama laman web <i>The Holy Quran</i>	18
06	Bahagian carian indeks pada web <i>The Holy Quran</i>	19
07	Laman web buku <i>Indeks Al-Quran</i>	20
08	Muka utama laman web <i>Qur'anic Versus</i>	20
09	Contoh keterangan dari subjek " <i>Angels</i> " atau Malaikat.	21
10	Muka utama laman web <i>English Translation of Al-Quran</i>	22
11	Analisis Tugas Hierarki untuk Siri Indeks Al-Quran	24
12	Interaksi antara pengguna dan komputer	32
13	Model Pemprototaipan Cepat (<i>Rapid Prototyping</i>)	37
14	Gambaran objek yang mengandungi atribut dan metode	40
15	Konsep perwarisan dalam OOP	41
16	Laman utama Siri Indeks Al-Quran	43
17	" <i>Frame</i> " bahagian indeks Al-Quran	45
18	Contoh penggunaan ikon kalimat	46
19	Contoh " <i>skin</i> " atau kulit luaran	49
20	HTA olahan semula	52
21	Proses-proses menuju implementasi Projek	53
22	" <i>Loading screen</i> " perisian Siri Indeks Al-Quran	54

23	Skrin animasi Laman Utama	54
24	Penerangan ringkas fungsi butang-butang	59
25	Imej Laman Utama	59
26	Komponen Microsoft Multimedia Control 6.0	60
27	"Highlight" bacaan ayat	61
28	Imej Laman Paparan Surah.	62
29	Tiga <i>text box</i>	65
30	Kotak Pilihan sebagai alternatif lain pilihan kalimat	66
31	Imej Laman Indeks	68
32	Butang Pilihan untuk dua jenis tafsir dan satu terjemahan	72
33	Butang ayat tafsir	73
34	Imej Laman Tafsir	73
35	Imej Laman Maklumat	75
36	<i>Action Script</i> di dalam perisian <i>Swish 2.0</i>	77
37	<i>Frame</i> mengenai program	77
38	Imej Laman Bantuan	79
39	Logo perisian Siri Indeks Al-Quran	80
40	<i>Frame</i> yang terlibat di dalam aturcara perisian Siri Indeks Al-Quran	82
41	Komponen-komponen yang terlibat di dalam aturcara Siri Indeks Al-Quran	83

KANDUNGAN

Bil	Bab	Mukasurat
	PENGHARGAAN	i
	ABSTRAK	li
	SENARAI JADUAL	lii
	SENARAI RAJAH	lv
	KANDUNGAN	vi
1	PENGENALAN	1
	1.1 PENGENALAN PROJEK	1
	1.2 OBJEKTIF	1
	1.3 SASARAN PENGGUNA	2
	1.4 SKOP	2
	1.5 RANCANGAN PEMBANGUNAN PROJEK	3
	1.5.1 Jadual Pembangunan Projek	3
	1.5.2 Carta Gantt Pembangunan Projek	4
2	ULASAN LITERASI	6
	2.1 E-PEMBELAJARAN	6
	2.1.1 Definisi e-pembelajaran	7
	2.2 MULTIMEDIA	7
	2.2.1 Definisi Multimedia	7
	2.2.2 Kepentingan Dalam Pembelajaran	9
	2.3 PERISIAN DI PASARAN – HOLY QURAN	10
	2.3.1 Objektif dan Kandungan <i>Holy Quran</i>	11
	2.3.2 Analisis Rekabentuk	12
	2.4 ANALISIS PERBANDINGAN	15
	2.5 SINTESIS UNTUK SIRI INDEKS AL-QURAN	15
	2.6 RUMUSAN	17

4.2.3	Pemprototaipan Cepai (Rapid Prototyping)	36
2.7	BEBERAPA CONTOH MEDIA LAIN	18
2.7.1	Laman Web : The Holy Quran	18
2.7.2	Buku : Indeks Al-Quran	19
2.7.3	Laman Web : Qur'anic Verses	20
2.7.4	Laman Web : English Translation of Al-Quran	21
3	ANALISIS	23
3.1	ANALISIS REKABENTUK PROGRAM	23
3.2	KAEDAH CAPIAN INDEKS	25
3.2.1	Pangkalan Data	25
3.2.2	Arahan Suara	26
3.2.3	Ikon	27
3.3	KEPERLUAN PERKAKASAN	27
3.4	KEPERLUAN PERISIAN	28
3.4.1	Microsoft Visual Basic 6.0	29
3.4.2	Adobe Photoshop 6.01	30
3.4.3	Adobe Image Styler 1.0	30
3.4.4	Pars Negar II	30
3.4.5	Sound Forge	30
3.4.6	MP3 Strip It! Digital	31
3.4.7	Macromedia Flash 5.0	31
3.4.8	Setup Generator	31
4	PENDEKATAN DAN METODOLOGI	32
4.1	PENDEKATAN PEMBANGUNAN	32
4.1.1	Pengenalan Kepada HCI	32
4.1.2	Definisi HCI	33
	HCI Dalam Pembangunan Siri Indeks Al-Quran	33
4.2	METODOLOGI PEMBANGUNAN	35
4.2.1	Pemprototaipan	35
4.2.2	Kelebihan Pemprototaipan	36

4.2.3	Pemprototaipan Cepat (<i>Rapid Prototyping</i>)	36
4.2.3.1	Model Pemprototaipan Cepat	37
5	REKABENTUK	38
5.1	REKABENTUK PROGRAM	39
5.2	REKABENTUK ATURCARA	39
5.2.1	Pengaturcaraan Berorientasikan Objek	39
5.2.2	Kelebihan OOP	41
5.3	REKABENTUK ANTARAMUKA PENGGUNA	43
5.3.1	Laman Utama	43
5.3.2	Indeks	45
5.3.3	Tafsir	47
5.3.4	Maklumat	47
5.3.5	Bantuan	48
5.4	ELEMEN PERSEMBAHAN	49
6	IMPLEMENTASI	50
6.1	IMPLEMENTASI KEPADA REKABENTUK	51
6.2	PERUBAHAN-PERUBAHAN YANG BERLAKU	51
6.2.1	Rekabentuk Program	51
6.2.2	Rekabentuk Antaramuka Pengguna	53
6.3	LAMAN UTAMA	54
6.3.1	Animasi dan Lagu Latar	54
6.3.2	Implementasi Butang dan Pemilihan Jenis Format Imej	55
6.3.3	Antaramuka Pengguna Laman Utama	58
6.4	LAMAN PAPARAN SURAH	59
6.4.1	Fungsi Bacaan Keseluruhan Surah	59
6.4.2	Fungsi Bacaan Ayat	60
6.4.3	Antaramuka Pengguna Laman Paparan Surah	61
6.5	LAMAN INDEKS	62
6.5.1	Capaian Menggunakan Ikon	64
6.5.2	Capaian Menggunakan Kotak Pilihan (Combo Box)	66
6.5.3	Antaramuka Pengguna Laman Indeks	67

9	MASALAH DAN CADANGAN	89
	9.1 MASALAH	89
	9.1.1 Masalah pada Fasa Rekabentuk	89
	9.1.2 Masalah pada Fasa Implementasi	90
	9.1.3 Masalah pada Fasa Pengujian	91
	9.2 CADANGAN	93
	KESIMPULAN	Viii
	RUJUKAN	lx
	LAMPIRAN A	
	LAMPIRAN B	
	LAMPIRAN C	
	LAMPIRAN D	
	LAMPIRAN E	

BAB 1 - PENGENALAN

1.1 PENGENALAN PROJEK

Tenologi maklumat merajutkan pembaharuan dalam penyedaran maklumat yang semakin banyak mempengaruhi masyarakat pada masa kini. Ia juga telah membawa perubahan kepada struktur sebuah masyarakat khusus dari segi kognitif, sosial, ekonomi, dan interaksi sosial terhadap teknologi terhadap masyarakat.



Bab 1

Pengenalan

University of Malaya

Surah Al-Quran

Surah Al-Quran

Surah Al-Quran

Surah Al-Quran

Surah Al-Quran

BAB 1 – PENGENALAN

1.1 PENGENALAN PROJEK

Teknologi maklumat menjanjikan pembaharuan dalam penyebaran maklumat yang semakin banyak mempengaruhi masyarakat pada masa kini. Ia juga turut membawa perubahan kepada struktur sebuah masyarakat khusus dari aspek komunikasi anggotanya yang mana interaksi sosial tidak lagi terhad kepada komunikasi secara lisan atau bersemuka.

Begitu juga dalam bidang ilmu, kini sudah wujud cara penyampaian ilmu yang lebih efektif dan efisien dengan menggunakan teknologi maklumat, sama ada melalui internet ataupun perisian yang dimuatkan dalam cakera padat. Apabila teknologi maklumat dimanfaatkan sudah semestinya kelebihan elemen multimedia akan eksploitasi bagi menjadikan penyebaran ilmu itu lebih berkesan.

1.2 OBJEKTIF

Berikut adalah objektif pembangunan perisian Siri Indeks Al-Quran dibangunkan:

- Untuk menyediakan Indeks Al-Quran secara elektronik yang interaktif.
- Untuk mewujudkan persekitaran perisian bermultimedia dengan memuatkan elemen teks, grafik, audio/video dan animasi.
- Untuk menyediakan suasana perisian yang mempunyai ciri-ciri kebolehgunaan yang tinggi.

1.3 SASARAN PENGGUNA

Siri Indeks al-Quran ini adalah satu cara baru penyampaian ilmu yang menggunakan teknologi maklumat kepada masyarakat.

Oleh itu, perisian ini disasarkan kepada kategori masyarakat yang mahu mendalami ilmu Al-Quran, ini termasuk pelajar-pelajar di dalam ilmu Al-Quran, pensyarah-pensyarah atau guru-guru Al-Quran, pengkaji Al-Quran dan sebagainya.

1.4 SKOP

Skop Siri Indeks Al-Quran ini mencakupi objektif-objektif yang telah digariskan, di samping itu terdapat beberapa elemen tambahan yang lain yang akan dimuatkan, iaitu:

- ❑ Menyediakan indeks makna kalimat-kalimat di dalam Al-Quran yang boleh di rujuk oleh pengguna menggunakan teknik tertentu.
- ❑ Mempunyai ciri tambahan seperti tafsir, sebab penurunan ayat, fadilat surah dan sebagainya.
- ❑ Siri Indeks Al-Quran ini dibangunkan dengan menggunakan bahasa pengaturcaraan peringkat tinggi (*high level language*), oleh itu navigasi perisian yang lebih cepat dan lancar serta kurang atau tiada kesilapan (*robust*).
- ❑ Teknik pengaturcaraan yang digunakan adalah teknik pencarian atau '*searching*', manipulasi grafik atau '*graphics manipulation*', animasi dan manipulasi bunyi.

- ❑ Memberi penekanan kepada aspek persembahan antara muka pengguna.
- ❑ Memerlukan kapasiti cakera keras (*hard disk*) yang rendah, berikutan daripada penggunaan data-data seperti bunyi dan imej yang telah dimampatkan (*compressed data*) menggunakan format pemampatan tertentu seperti MP3 bagi data-data bunyi serta format JPEG bagi data-data imej.

1.5 RANCANGAN PEMBANGUNAN PROJEK

1.5.1 Jadual Pembangunan Projek

Jadual pembangunan projek bagi Latihan Ilmiah I ini merangkumi 2 fasa yang utama iaitu **Fasa Kajian dan Analisis** serta **Fasa Rekabentuk**. Manakala fasa-fasa seterusnya seperti fasa implementasi, pengujian dan fasa penyelenggaraan akan diteruskan pada Latihan Ilmiah II pada semester hadapan.

Di bawah adalah jadual aktiviti-aktiviti yang berlaku di setiap fasa pembangunan pakej perisian Siri Indeks Al-Quran:

FASA	AKTIVITI
Kajian dan Analisis	<ul style="list-style-type: none"> • Merancang pendekatan dan metodologi pembangunan perisian yang akan digunakan. • Membuat analisa tentang perisian yang akan dibangunkan.

	<ul style="list-style-type: none"> Analisa keperluan pengguna. Analisa perbandingan berpandukan perisian yang sedia ada dan maklumat yang telah di kumpul. Analisa sintesis.
Rekabentuk	<ul style="list-style-type: none"> Membangun prototaip awal antara muka pengguna. Membangunkan rekabentuk aturcara dan antaramuka pengguna. Merekabentuk aturcara fungsi utama perisian. Memperkembangkan ciri dan fungsi perisian sehingga lengkap.

Jadual 1 – Jadual Pembangunan Projek

1.5.2 Carta Gantt Pembangunan Projek

Bagi memastikan bahawa pembangunan projek yang efisien dari segi penggunaan masa dan kos, maka perlu ada perancangan yang teliti. Ini melibatkan beberapa fasa yang kritikal yang perlu diambil perhatian.

Berikut adalah carta Gantt bagi pembangunan pakej perisian

Siri Indeks Al-Quran:

Tahun	2001																			
Bulan	Jun				Julai				Ogos				September				Oktober			
Minggu	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Analisa & analisis																				
Rekabentuk																				
Implementasi																				
Pengujian																				
Penyelenggaraan																				

Tahun	2001/2002																			
Bulan	November				Disember				Januari				Februari				Mac			
Minggu	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Kajian & analisis																				
Rekabentuk																				
Implementasi																				
Pengujian																				
Penyelenggaraan																				

Jadual 2 – Carta Gantt pembangunan projek

BAB 2 - ULASAN LITERASI

Ulasan literasi ialah suatu kajian bagi mendapatkan maklumat tambahan bagi projek yang ingin dibangunkan. Tujuannya ialah untuk mendapatkan pemeliharaan yang lebih baik ke atas projek.

Antara kandungan bab ini adalah, penerangan tentang konsep e-pembelajaran dan multimedia yang akan digunakan dalam projek perisian Siri Indeks Al-Quran. Bab ini juga adalah satu daripada perisian yang sudah terdapat dalam projek yang berfungsi hampir sama dengan perisian yang bakal dibangunkan. Bab ini juga akan mengandungi perisian perisian yang akan digunakan dalam projek perisian Siri Indeks Al-Quran. Bab ini juga akan mengandungi perisian perisian yang akan digunakan dalam projek perisian Siri Indeks Al-Quran.



Bab 2

Ulasan Literasi

University of Malaya

BAB 2 - ULASAN LITERASI

Ulasan literasi ialah suatu kajian bagi mendapatkan maklumat tambahan bagi projek yang ingin dibangunkan. Tujuannya ialah untuk mendapatkan pemahaman yang lebih baik ke atas projek.

Antara kandungan bab ini adalah, penerangan tentang konsep e-pembelajaran dan multimedia yang akan digunakan dalam pakej perisian Siri Indeks Al-Quran ini, penilaian mengenai salah satu daripada perisian yang sudah terdapat dipasaran yang berfungsi hampir sama dengan perisian yang bakal dibangunkan. Kemudian membuat analisis perbandingan dan sintesis terhadap perisian yang akan dibangunkan berdasarkan penilaian-penilaian yang telah dibuat. Memaparkan juga beberapa contoh laman web dan media lain seperti buku, yang menerangkan fungsi perisian yang bakal dibangunkan.

2.1 E-PEMBELAJARAN

Kini penggunaan teknologi bukanlah satu perkara asing lagi. Dengan perkembangannya yang semakin pesat dan keupayaannya yang mampu meminimumkan bebanan kerja menjadikan ianya satu keperluan dalam kehidupan harian. Kedatangan alaf baru yang disertai dengan ledakan teknologi komunikasi dan maklumat memberikan tekanan baru kepada perlunya perubahan-perubahan radikal dalam dunia pendidikan. Proses pembelajaran masa kini telah mengalami perubahan pesat lantas memulakan era pembelajaran secara elektronik atau e-pembelajaran.

2.1.1 Definisi E-Pembelajaran

E-pembelajaran didefinisikan sebagai satu proses pembelajaran yang dilaksanakan secara dalam talian (on-line) atau secara *virtual*. Segala sumber pengajaran dan pembelajaran disalurkan menerusi talian (internet) berasaskan web.

Selain itu, e-pembelajaran juga didefinisikan sebagai satu proses pembelajaran melalui bantuan alat elektronik seperti komputer. Tidak kira sama ada menerusi talian atau menggunakan pakej yang boleh didapati dalam bentuk cakera padat (CD-ROM).

Jika diteliti akan definisi di atas, maka perisian Siri Indeks Al-Quran yang bakal dibangunkan ini jatuh pada takrifan yang kedua.

2.2 MULTIMEDIA

Menyedari arus teknologi komunikasi dan maklumat yang semakin deras, pembelajaran secara elektronik atau e-pembelajaran telah diperkenalkan. Antara tujuan utamanya adalah untuk menjadikan proses pembelajaran lebih menarik, berkesan dan menyeronokkan.

Bagaimana ia boleh membantu proses pembelajaran menjadi lebih menarik, berkesan dan menyeronokkan? Ini dengan berbantuan teknologi komputer yang boleh menggabungkan elemen-elemen media seperti teks, audio, dan grafik atau lebih dikenali sebagai multimedia.

2.2.1 Definisi Multimedia

Definisi multimedia – "Multimedia ialah mana-mana kombinasi dari teks, seni grafik, bunyi, animasi dan video yang disampaikan oleh

komputer”¹. Menurut sumber lain pula – “Multimedia adalah integrasi antara data, teks, imej yang pelbagai, dan bunyi dalam satu lingkungan, persekitaran maklumat digital”².

Selain itu, terdapat satu lagi tambahan dalam mentakrifkan multimedia iaitu interaktif³.

Berikut adalah beberapa elemen penting yang terdapat dalam suatu sistem multimedia:

- Teks

Ianya merangkumi perkataan, nombor dan simbol. Secara amnya suatu yang membawa makna.

- Grafik

Meliputi gambar, gambarajah, lukisan, peta, carta, atau keadaan pegun daripada wayang gambar. Ianya boleh didapati daripada keadaan sebenar atau dibuat oleh artis.

- Audio

Meliputi percakapan, muzik, atau kesan bunyi. Boleh dirakamkan dari persekitaran atau dibuat secara elektronik.

- Animasi

Ianya adalah satu siri dari imej pegun yang dipaparkan dalam turutan untuk menghasilkan suatu ilusi dari pergerakan.

¹ Vaughan T, *Multimedia – Making it work* 1993.

² Feldman T, *Multimedia*, 1994.

³ *Multimedia Tools and Applications Week One - What is Multimedia?*

- Video

Perbezaan biasanya dilihat pada animasi kartun dan gambar yang bergerak atau video. Video biasanya menggunakan kamera untuk merakam sesuatu peristiwa.

2.2.2 Kepentingan Multimedia Dalam Pembelajaran

Kini, pihak kerajaan, orang ramai memandang serius terhadap peranan yang dapat dimainkan oleh teknologi maklumat dalam pendidikan. Mereka yakin bahawa teknologi maklumat dapat membantu menjadikan proses pengajaran dan pembelajaran lebih berkesan berbanding dengan media lain.

Multimedia dalam e-pembelajaran dapat menjadikan proses pembelajaran lebih menarik, berkesan dan menyeronokkan. Justeru itu, ia dapat mengatasi masalah-masalah yang sering dihadapi semasa belajar menggunakan teks dan buku rujukan seperti cepat merasa bosan, sukar untuk memahami dan mengingat apa yang dibaca, dan nota-nota yang tidak tersusun, hilang, koyak dan sebagainya.

Multimedia dapat menjadikan komunikasi antara dua pihak lebih berkesan di mana terdapat interaktiviti. Ia dapat memberikan pengajaran dan pembelajaran melalui pelbagai cara iaitu melihat, mendengar, perbuatan, atau ketiga-tiganya sekali.

2.3 PERISIAN DI PASARAN - *Holy Quran*

Holy Quran, adalah salah satu pakej e-pembelajaran sedia ada yang dibangunkan oleh ©SAKHR Software Co. Pakej ini mempunyai skop yang lebih luas daripada projek yang akan dibangunkan nanti. Walaubagaimanapun terdapat beberapa persamaan yang ditemui, khususnya mengenai ciri pencarian indeks yang terdapat dalam perisian tersebut.

Perisian *Holy Quran* ini dijadikan sebagai rujukan untuk mendapatkan gambaran bagaimana ia dibangunkan. Ini termasuk dari segi kandungan, rekabentuk antaramuka, dan juga kesesuaiannya dengan sistem pengendalian.



Rajah 01 - Muka utama perisian *Holy Quran*

2.3.1 Objektif Dan Kandungan Holy Quran

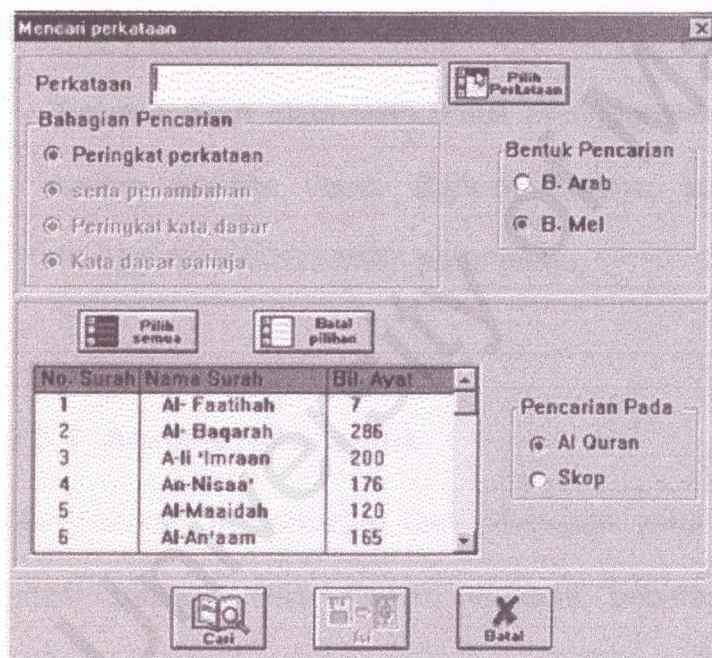
Objektif utamanya adalah untuk mengajar ilmu-ilmu tentang Al-Quran secara pembelajaran interaktif di mana kandungannya dimuatkan dalam cakera padat. Antara isi kandungannya adalah:

- Pembacaan ayat-ayat Al-Quran

Mengikut surah, juzuk atau skop yang dipilih oleh pengguna.

- Pencarian indeks

Berdasarkan perkataan, frasa atau tajuk.



Rajah 02 - Antaramuka pengguna bahagian pencarian indeks

- Pembelajaran tajwid

Pembelajaran mengenai sifat-sifat dan makhraj huruf, dan hukum-hukum bacaan Al-Quran.

- Hafalan

Mengikut surah dan juzuk. Pengguna perlu merakam suara ke dalam sistem perisian untuk disemak.

- Tafsir dan makna ayat-ayat Al-Quran.

Tafsir dalam bahasa Arab sahaja.

- Maklumat-maklumat tambahan

Maklumat seperti ayat-ayat sujud, rujukan-rujukan, kelebihan-kelebihan Al-Quran, sejarah penulisan Al-Quran dan sebagainya.

- Bantuan untuk pengguna

- Memilih bahasa

Bahasa akan digunakan untuk menggunakan perisian ini samada dalam Bahasa Arab, Bahasa Melayu atau Bahasa Inggeris.

Pengguna boleh memilih pada menu.

2.3.2 Analisis Rekabentuk

Berdasarkan pemerhatian dan pengujian yang telah dibuat ke atas pakej perisian *Holy Quran*, didapati beberapa kekurangan atau kelemahan yang ditemui, antaranya:

- Tiada tooltips

Ikon-ikon dalam perisian ini tidak disertakan dengan *tooltips*, menyebabkan pengguna tidak tahu fungsi tiap-tiap ikon. Tambahan pula ikon-ikon tersebut tidak jelas metaforanya hingga pengguna sukar meneka apakah fungsinya.



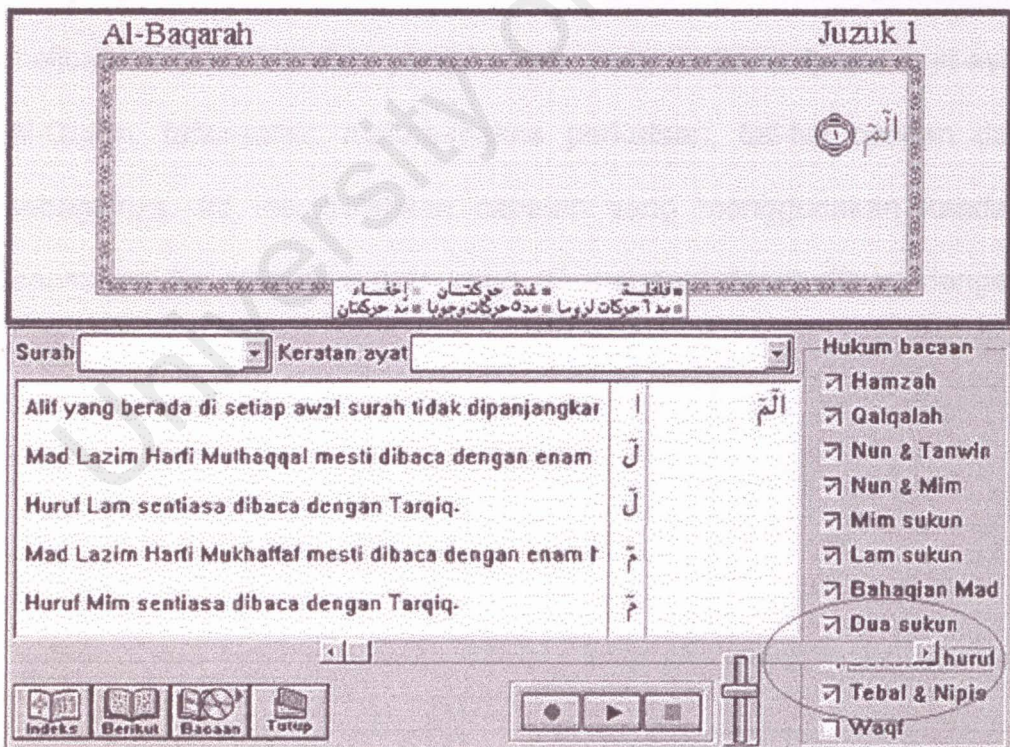
Rajah 03 - Ikon-ikon Holy Quran

- Kurang stabil

Ada ketika perisian ini 'crash' jika digunakan dengan intensif dan jika digunakan dalam masa yang lama.

- Antaramuka pengguna

Terdapat beberapa kesilapan susun atur antaramuka pengguna pada beberapa bahagian dalam perisian ini, contohnya seperti dalam gambarajah di sebelah:



Rajah 04 - Kesilapan susun atur kawalan pada tanda bulatan merah

- Tafsir hanya dalam Bahasa Arab

Tafsir Al-Quran hanya disediakan dalam Bahasa Arab sahaja. Ini menghadkan penggunaannya bagi pengguna yang tidak memahami bahasa tersebut.

Walaupun terdapat beberapa kekurangan dalam pakej perisian *Holy Quran* ini, tetapi dari segi kandungannya adalah lengkap dan merangkumi skop yang sangat luas.

Pakej perisian *Holy Quran* ini di bangun dengan menggunakan bahasa pengaturcaraan Visual Basic. Antara ciri pengaturcaraan yang digunakan adalah ia menggunakan sistem pangkalan data untuk menyimpan data-data dan maklumat-maklumat. Ini kerana perisian ini melibatkan sejumlah data yang banyak yang terdiri daripada ayat-ayat Al-Quran, tafsir-tafsir, makna-makna perkataan, fail-fail bacaan dan sebagainya. Ini membolehkan capaian yang menggunakan kaedah 'searching' ke atas data-data yang dikehendaki dapat dibuat dengan cepat.

2.4 ANALISIS PERBANDINGAN

Bagi pakej perisian Siri Indeks Al-Quran, iaitu pakej yang dibangunkan, secara umumnya konsep yang ingin digunakan adalah lebih kurang sama dengan pakej *Holy Quran*. Cuma yang membezakannya adalah dari segi skop kandungan.

Seperti yang dinyatakan pada awal, skop kandungan perisian *Holy Quran* ini sangat luas jika dibandingkan dengan perisian yang bakal dibangunkan. Siri Indeks Al-Quran hanya memberi tumpuan kepada ciri pencarian indeks perkataan Al-Quran berdasarkan surah-surah. Walaubagaimanapun Siri Indeks Al-Quran juga mempunyai beberapa ciri-ciri tambahan seperti tafsir dalam Bahasa Melayu, sebab penurunan surah dan sebagainya.

Berdasarkan pemerhatian yang dibuat, pendekatan pembangunan yang akan digunakan juga tidak jauh beza. Untuk pembangunan Siri Indeks Al-Quran ini, beberapa perubahan akan dibuat bagi mengatasi kekurangan atau kelemahan yang terdapat pada pakej perisian *Holy Quran* terutama dari segi antaramuka pengguna.

2.5 SINTESIS UNTUK SIRI INDEKS AL-QURAN

Beberapa peningkatan akan dibuat terhadap pakej pembelajaran elektronik ini bagi mengatasi masalah dan kekurangan yang terdapat pada pakej sedia ada. Ini dapat dilakukan berbantuan alatan pembangunan perisian terkini dengan beberapa teknologi baru yang disediakan bagi meningkatkan lagi keberkesanan pembelajaran terutama dari segi

kandungan, persembahan dan kelancaran perisian. Penggunaan unsur multimedia yang pelbagai dan lebih menarik berbanding sebelumnya:

- Kandungan yang memenuhi keperluan

Tumpuan pakej perisian Siri Indeks Al-Quran ini adalah mengenai indeks kalimat-kalimat Al-Quran, di samping itu terdapat beberapa elemen tambahan yang lain untuk menjadikan pakej perisian ini berbaloi untuk digunakan.

- Elemen media yang pelbagai

Proses pembelajaran menjadi lebih menarik dengan elemen-elemen media yang dimuatkan bersama seperti penggunaan audio untuk membacakan surah-surah pilihan, animasi sebagai elemen hiburan, teks dan grafik bagi menambah lagi kefahaman dalam mengingat sesuatu.

- Kelancaran perisian

Berbantuan alatan pengaturcaraan yang terkini dapat membangun sebuah perisian yang lancar dan bebas dari kesilapan atau "bugs". Perisian yang bakal dibangunkan juga tidak menggunakan sumber sistem operasi seperti ingatan atau "memory" dengan banyak.

- Antaramuka pengguna yang lebih baik

Kawalan-kawalan pada antaramuka pengguna akan disusun dengan teliti dan mematuhi piawaian antaramuka yang telah ditetapkan. Ini akan meningkatkan kebolegunaan sesuatu perisian.

2.6 RUMUSAN

Pembelajaran secara elektronik atau e-pembelajaran telah mewujudkan satu lagi proses pembelajaran dengan berbantuan teknologi komunikasi dan maklumat yang semakin mendapat perhatian orang ramai.

E-pembelajaran dapat menyediakan proses pembelajaran secara interaktif. Begitu juga dengan elemen-elemen media yang di gabungkan bersama memberikan lagi kefahaman terhadap apa yang dipelajari. Multimedia kini telah menjadi satu keperluan dalam proses pengajaran dan pembelajaran. Walaubagaimanapun, kerjasama antara semua pihak amat diperlukan bagi menjayakan apa yang telah dirancang, memperluaskan lagi dunia e-pembelajaran.

Kepentingan multimedia dalam pengajaran dan pembelajaran tidak dapat dinafikan lagi. Merujuk kepada pakej perisian yang dibangunkan iaitu Holy Quran, keseluruhan kandungan Al-Quran dan ditambah dengan beberapa ciri lain yang disediakan adalah lengkap dan tidak perlu untuk mendapatkan bahan-bahan rujukan atau bahan ulangkaji yang lain. Kini segalanya dapat dimuatkan dalam cakera padat ataupun melalui laman web.

2.7 BEBERAPA CONTOH MEDIA LAIN

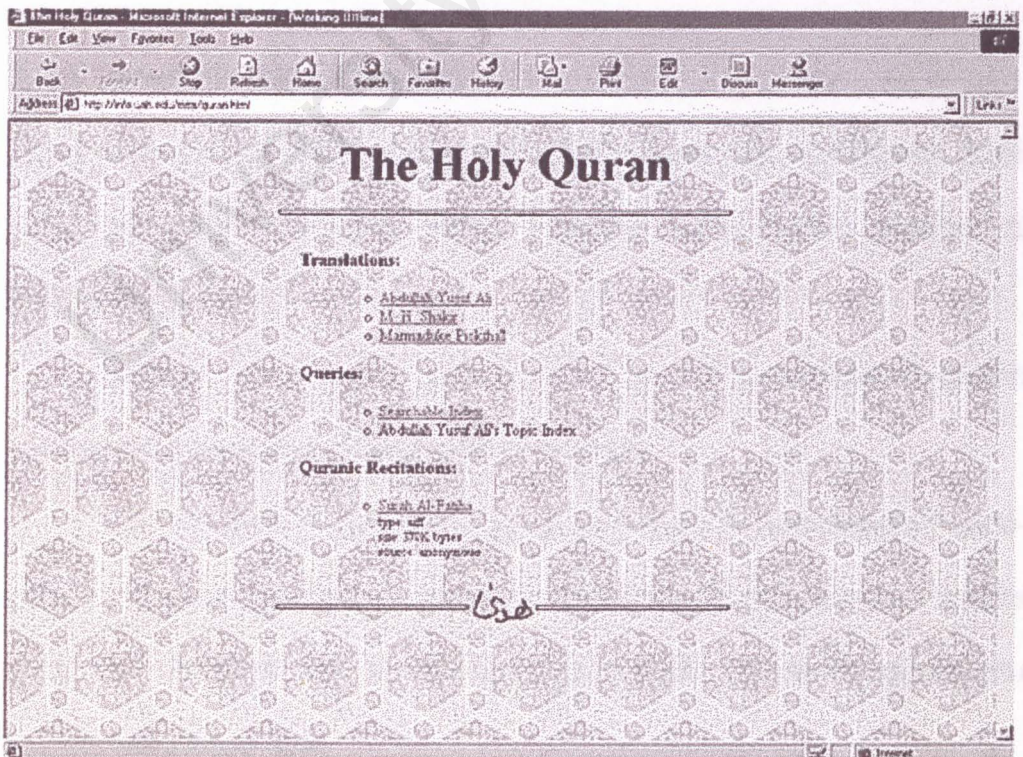
Berikut adalah beberapa contoh media lain yang berkaitan dan mempunyai ciri persamaan dengan pakej perisian Siri Indeks Al-Quran:

2.7.1 Laman web : The Holy Quran

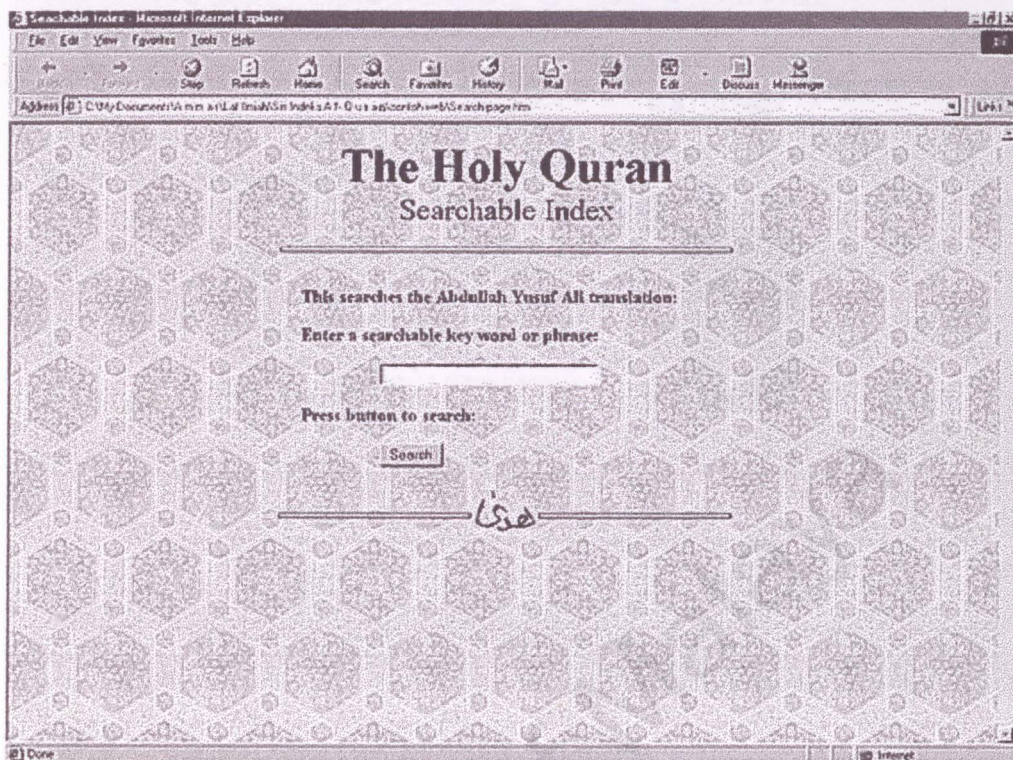
URL laman web ini adalah <http://info.uah.edu/msa/quran.html>

Laman web menawarkan beberapa ciri yang terdapat dalam Siri Indeks Al-Quran seperti pencarian indeks Al-Quran berdasarkan aturan abjad huruf (*alphabetical order*) dan tafsir. Ia sebuah laman web yang ringkas tetapi padat dengan maklumat tentang Al-Quran.

Bahasa perantaraan yang digunakan dalam laman web ini adalah bahasa Inggeris.



Rajah 05 - Muka utama laman web *The Holy Quran*



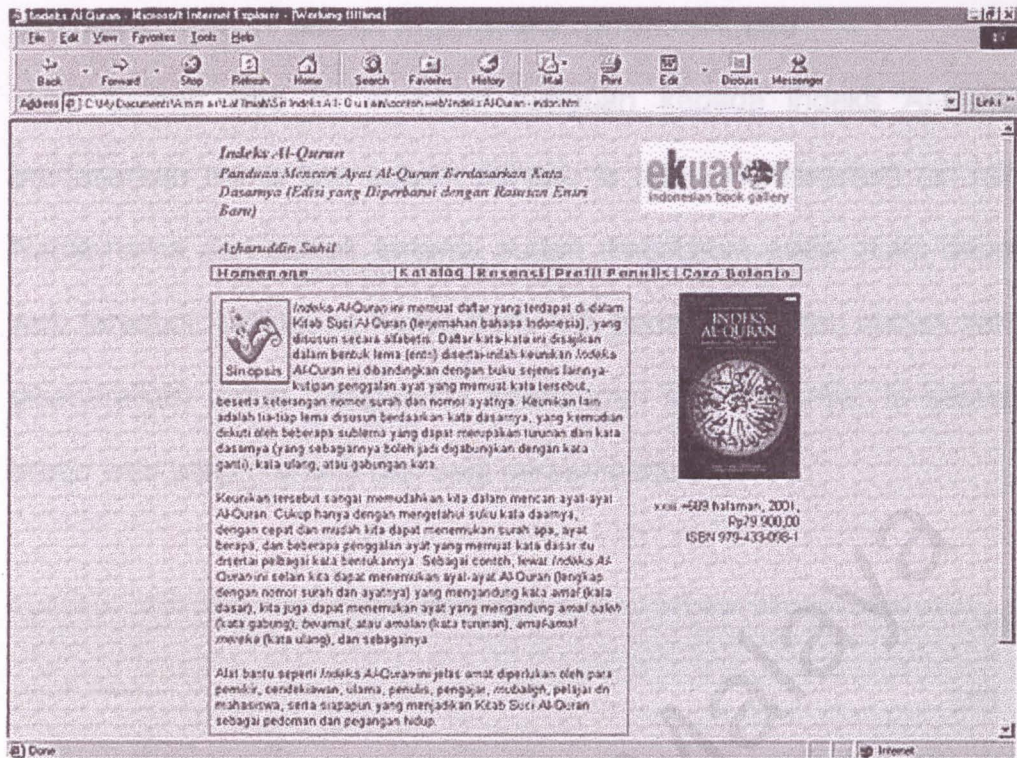
Rajah 06 - Bahagian carian indeks pada web *The Holy Quran*

2.7.2 Buku : Indeks Al-Quran

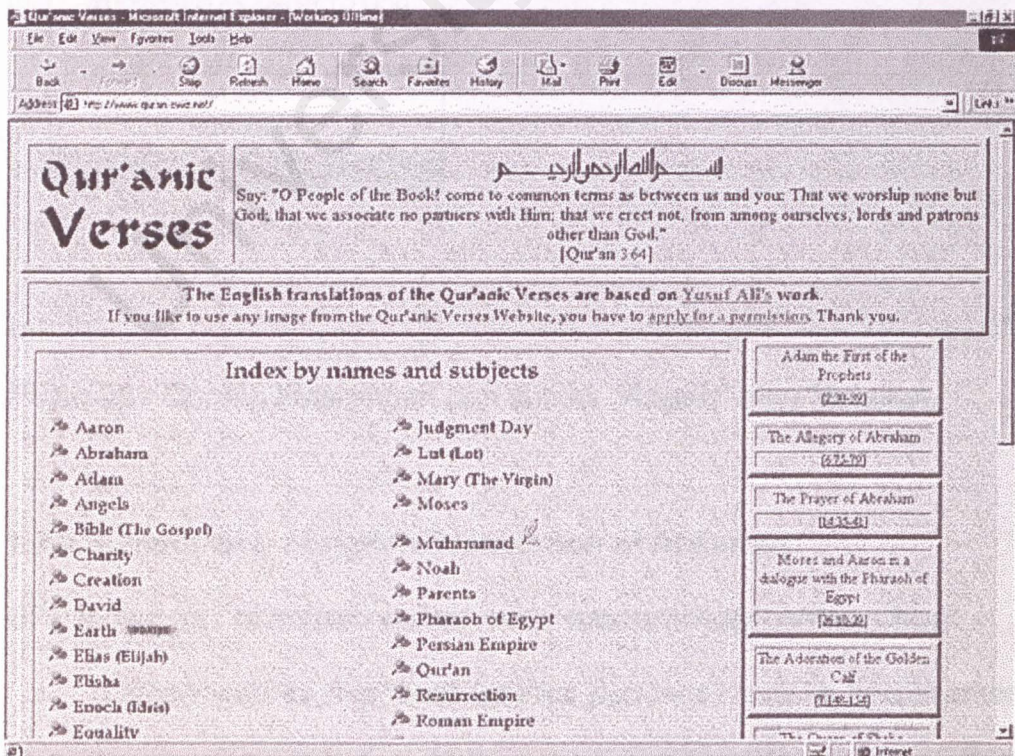
Buku yang setebal 689 halaman ini adalah karangan Azharuddin Sahil yang diterbitkan oleh Pt. Mizan Pustaka yang beribu pejabat di Republik Indonesia.

Sebuah buku yang menawarkan pencarian indeks Al-Quran berdasarkan kata dasar sesebuah perkataan.

Buku Indeks Al-Quran ini kerap dikemas kini berdasarkan versi-versi yang telah diterbitkan dipasaran. Versi terkini menawarkan indeks yang lebih lengkap dan penerangan yang lebih jelas tentang sesuatu kalimat atau frasa ayat.

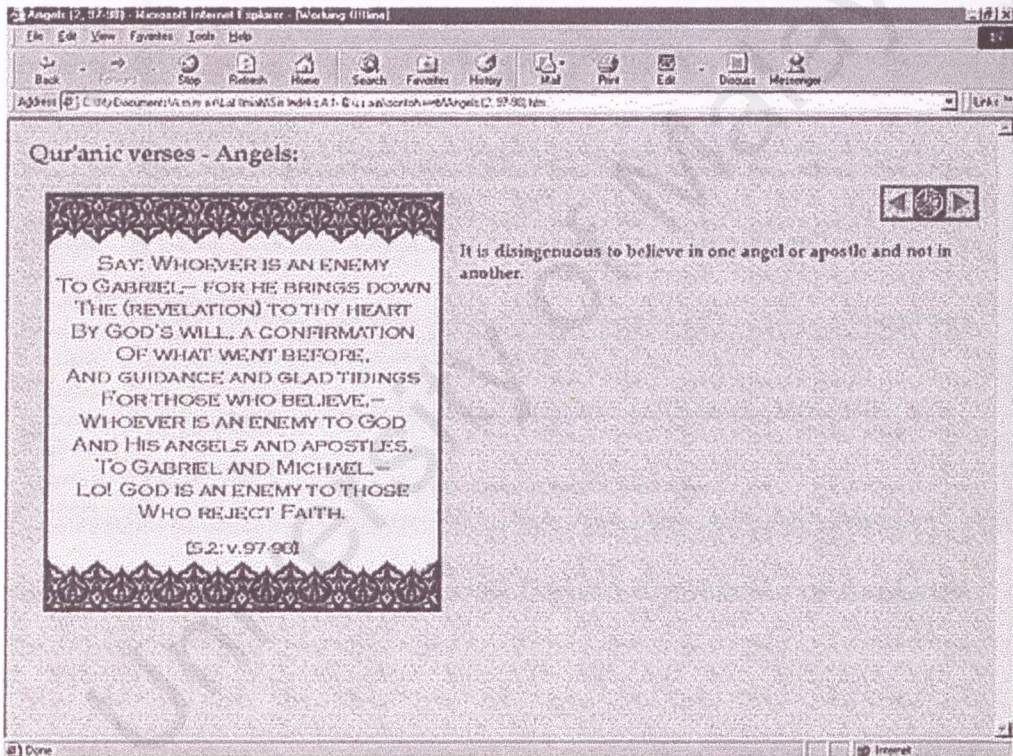
Rajah 07 - Laman web buku *Indeks Al-Quran*

2.7.3 Laman web : Qur'anic Verses

Rajah 08 - Muka utama laman web *Qur'anic Verses*

URL laman web ini adalah <http://www.quran.cwc.net/>

Laman web ini memberi tumpuan kepada indeks Al-Quran berdasarkan nama dan subjek sahaja. Ia tidak menawarkan ciri lain. Nama-nama dan subjek tertentu sudah disediakan pada muka depan web tersebut, pengguna hanya perlu klik pada nama atau subjek yang disenaraikan untuk mengetahui keterangan di sebaliknya. Ia sebuah laman web yang menarik dari segi persembahannya.



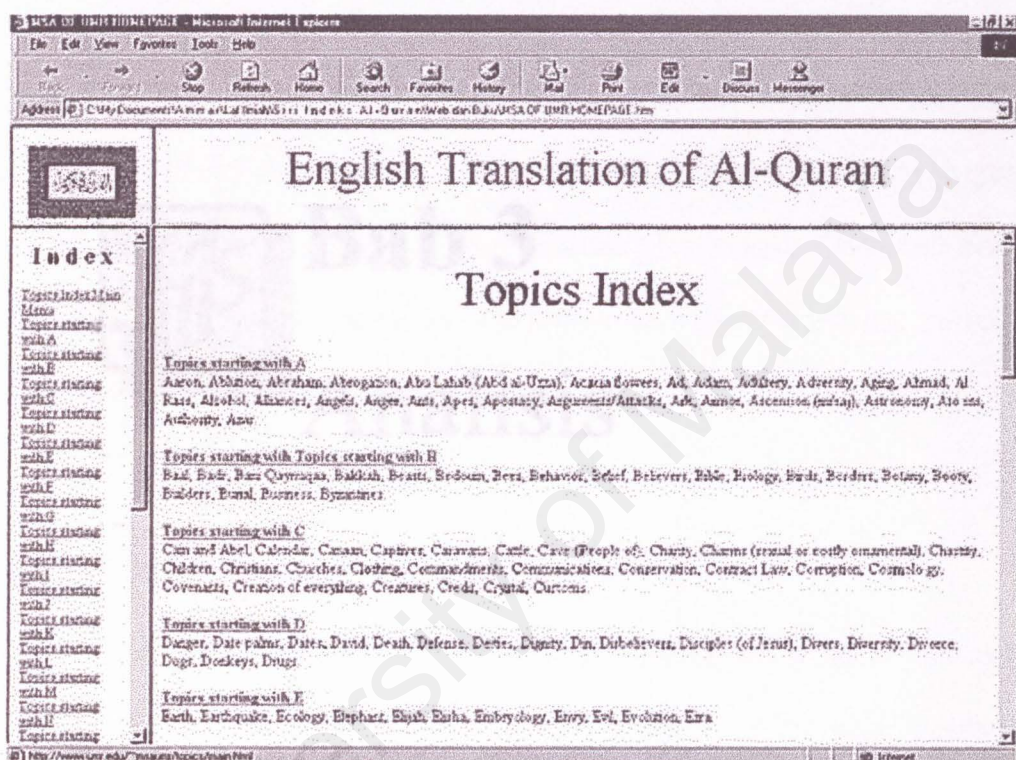
Rajah 09 - Contoh keterangan dari subjek "Angels" atau Malaikat.

2.7.4 Laman web : English Translation of Al-Quran

URL laman ini : <http://www.umar.edu/~msaumr/topics/main.html>

Laman web ini membuat operasi pencarian indeks berdasarkan topik-topik tertentu di dalam Al-Quran, seperti Nabi Muhammad, Allah s.w.t. , kematian, Hari Akhirat dan sebagainya.

Walaupun bagaimanapun, persembahan laman web ini tidak menarik untuk digunakan. Ia hanya menggunakan elemen teks untuk memaparkan kandungan laman web, tiada sebarang imej 'background' ataupun imej yang menggambarkan kandungan laman web.



Rajah 10 – Muka utama laman web *English Translation of Al-Quran*

BAB 3 – ANALISIS

Bahagian ini akan membincangkan beberapa perkara berkaitan dengan analisis yang telah dilakukan ke atas projek yang bakal dibangunkan ini iaitu pakej perisian Siri Indeks Al-Quran.

Beberapa sudut telah diambil perhatian berkenaan analisis ini iaitu dari segi analisis rekabentuk program yang berkaitan dengan hierarki tugas, bahagian ini juga membincangkan bagaimana capaian indeks dilakukan serta menyenaraikan beberapa keperluan perkakasan dan juga keperluan perisian dalam menjayakan pembangunan projek ini.

3.1 ANALISIS REKABENTUK PROGRAM

Berdasarkan sesi perbincangan dengan beberapa pengguna sasaran, sebuah carta hierarki tugas dapat dilakarkan. Perbincangan ini berkisar tentang bagaimana aliran program yang sesuai dengan kehendak pengguna.

Rajah 11 menunjukkan bagaimana perjalanan program dibahagikan kepada sub bahagian masing-masing yang dikenali sebagai "*Hierarchy Task Analysis*" (HTA) atau Analisis Hierarki Tugas. Setiap tugas yang dinyatakan akan mempunyai fungsi-fungsi tersendiri, iaitu melibatkan skrin pengguna dan butang-butang navigasi. Bermula dari pandangan umum sehinggalah yang lebih terperinci.

3.2 KAADAH GAPAIAN INDEKS

Fungsi utama pencarian Siri Indeks Al-Quran ini adalah pengguna boleh mendapatkan indeks kalimat-kalimat Al-Quran menggunakan cara tertentu. Melalui analisis yang dijalankan berkenaan dengan kaedah yang paling sesuai dan efektif untuk mendapatkan indeks kalimat Al-Quran sekurang-kurangnya terdapat tiga kaedah, iaitu:

- Pengkalan data
- Arahan suara
- Ikon

Antara faktor yang penting yang perlu diambil kira adalah faktor bilangan ayat yang terdapat dalam sebuah surah di dalam Al-Quran. Ini bermaksud, surah yang mempunyai kalimat yang banyak akan sama kaedahanya untuk digunakan ke atas surah yang mempunyai bilangan kalimat yang sedikit.

Faktor lain adalah bagaimana pengguna hendak memilih kalimat yang dikehendaki. Ini bermaksud, pengguna pengguna perlu memilih kalimat tersebut dengan menggunakan data yang ada, dengan cara lain.

3.2.1 Pengkalan Data

Salah satu faktor yang amat penting yang diutamakan di atas adalah pencarian data yang berkaitan dengan data yang telah sedia ada digunakan untuk tujuan analisis. Faktor lain yang amat penting adalah bilangan kalimat yang terdapat dalam sebuah surah. Ini bermaksud, surah yang mempunyai bilangan kalimat yang banyak akan sama kaedahanya untuk digunakan ke atas surah yang mempunyai bilangan kalimat yang sedikit. Ini bermaksud, pengguna pengguna perlu memilih kalimat tersebut dengan menggunakan data yang ada, dengan cara lain.

3.2 KAEDAH CAPAIAN INDEKS

Fungsi utama perisian Siri Indeks Al-Quran ini adalah pengguna boleh mendapatkan indeks kalimat-kalimat Al-Quran menggunakan cara tertentu. Melalui analisis yang dijalankan berkenaan dengan kaedah yang paling sesuai dan efektif untuk mendapatkan indeks kalimat Al-Quran sekurang-kurangnya terdapat tiga kaedah, iaitu:

- Pangkalan data
- Arahan suara
- Ikon

Antara faktor yang penting yang perlu diambil kira adalah faktor bilangan kalimat yang terdapat dalam sesuatu surah di dalam Al-Quran. Ini bermaksud, surah yang mempunyai kalimat yang banyak tidak sama kaedahnya untuk digunakan ke atas surah yang mempunyai bilangan kalimat yang sedikit.

Faktor lain adalah bagaimana pengguna hendak memilih kalimat yang dikehendaki. Ini bermaksud, adakah pengguna perlu menaip¹ kalimat tersebut atau mengarahkan dengan suara atau dengan cara lain.

3.2.1 Pangkalan Data

Jika diambil kira faktor yang dinyatakan di atas, kaedah pencarian indeks menggunakan pangkalan data lebih sesuai digunakan untuk surah yang panjang iaitu surah yang mempunyai bilangan kalimat yang banyak, contohnya seperti surah Al-Baqarah atau surah Al-Imran. Kaedah ini tidak berbaloi jika digunakan untuk surah yang pendek, ini kerana ia menggunakan kuasa pemprosesan dan ingatan yang banyak.

¹ Menaip tulisan jawi untuk menyatakan kalimat yang dikehendaki

Malah untuk projek ini surah yang digunakan adalah surah Al-Ikhlaas, iaitu antara surah yang terpendek di dalam Al-Quran yang hanya mempunyai 4 ayat sahaja.

Pengguna perlu menaip kalimat yang dikehendaki untuk mendapatkan indeks makna atau tafsirannya. Kaedah ini tidak sesuai untuk pelajar peringkat sekolah rendah mahupun menengah rendah kerana menaip tulisan jawi agak sukar dari segi teknikalnya.

3.2.2 Arahan Suara

Bagi menyelesaikan masalah bagaimana hendak memilih kalimat dengan spesifik nampaknya lebih sesuai dengan menggunakan arahan suara. Pengguna cuma perlu menyebut satu kalimat yang dikehendaki dan sistem perisian akan mencari kalimat tersebut di dalam pangkalan data yang sudah tersedia.

Mungkin masalah boleh diselesaikan dari sudut itu, akan tetapi masalah lain pula yang muncul iaitu masalah kebolehan teknologi yang wujud kini untuk mengenal berbagai jenis suara pengguna yang berlainan. Mustahil semua pengguna mempunyai gelombang suara yang sama. Dan untuk "customize" perisian ini untuk mengenali suara pengguna yang ramai akan memerlukan kos yang tinggi jika bilangan permintaan yang tinggi.

3.2.3 Ikon

Berdasarkan hujah-hujah yang dinyatakan di atas, kaedah ini adalah yang paling sesuai dan efektif untuk diimplimentasi. Kaedah ini sesuai untuk digunakan bagi surah yang pendek seperti surah Al-Ikhlaas dan surah An-Naas.

Serta masalah untuk memilih kalimat yang dikehendaki juga selesai kerana pengguna tidak perlu menaip apa-apa kalimat kepada sistem kerana pengguna hanya perlu memilih dan klik pada mana-mana ikon kalimat yang dikehendaki untuk mendapatkan makna atau tafsirannya. Penerangan yang lebih mendalam tentang penggunaan ikon berserta rajah-rajah contoh penggunaan prototaip dapat di lihat di dalam Bab 5 - Rekabentuk.

3.3 KEPERLUAN PERKAKASAN

Kini teknologi komputer semakin berkembang pesat. Perkakasan untuknya juga semakin hari, semakin canggih. Ini kerana perisian-perisian baru yang dikeluarkan memerlukan komputer dengan spesifikasi perkakasan yang berupaya untuk memprosesnya dengan cepat, terutamanya untuk bekerja dengan elemen-elemen media.

Berikut adalah keperluan perkakasan yang diperlukan untuk pembangunan projek ini:

- Komputer peribadi – IBM® PC, atau 100% serasi.
- Pemproses Pentium® II, Pentium III, AMD-K6-2 atau AMD-K7® dengan kelajuan 450Mhz dan ke atas.
- Ingatan 64MB dan ke atas.
- Cakera keras 4.3GB dan ke atas.
- Pemacu Disket dan CD-ROM.
- Kad Bunyi.
- Mikrofon dan pembesar suara.
- Tetikus dan papan kekunci.
- Pencetak.
- Pengimbas.

Keperluan yang dinyatakan di atas adalah untuk memudahkan proses pembangunan pakej menjadi lebih cepat dan boleh mengendalikan pelbagai elemen media tanpa perlu bimbang tentang masa memprosesnya.

3.4 KEPERLUAN PERISIAN

Pembangunan Siri Indeks Al-Quran akan dibangunkan dalam persekitaran sistem pengendalian *Windows 9x*. Oleh itu, perisian-perisian yang akan digunakan mestilah yang serasi dengannya.

Dalam projek ini, keputusan dalam memilih perisian yang baik untuk pembangunan Siri Indeks Al-Quran adalah amat penting. Ini kerana pemilihan perisian tersebut yang akan menentukan hasil akhir projek tersebut.

Kajian telah dibuat ke atas beberapa perisian yang akan digunakan untuk membangunkan Siri Indeks Al-Quran. Kesemuanya dikaji dari segi keupayaan masing-masing dalam pengolahan elemen-elemen media. Berikut adalah perisian-perisian tersebut:

3.4.1 Microsoft Visual Basic 6.0

Visual Basic adalah sebuah perisian bahasa pengaturcaraan yang tidak asing lagi dalam dunia pengaturcaraan. Ia merupakan 'tools' yang paling mudah dalam membangun sebuah aplikasi komputer termasuk juga dalam pembinaan prototaip sebuah aplikasi dengan berkonsepkan 'drag and drop'. Antara contoh perisian yang telah di bangun menggunakan Visual Basic adalah Sistem Operasi Windows 9x dan beberapa jenis perisian permainan komputer.

Selain itu ia boleh juga diintegrasikan penggunaannya bersama produk perisian yang lain seperti Microsoft Office, produk-produk Macromedia seperti Flash dan sebagainya untuk memberikan variasi dalam sebuah aplikasi, seperti sistem pangkalan data, animasi dan audio.

Teknik pengaturcaraan yang digunakan dalam perisian bahasa pengaturcaraan Visual Basic ini adalah berdasarkan *pengaturcaraan berorientasikan objek* atau OOP.

Pemilihan perisian bahasa pengaturcaraan ini adalah kerana ia bersesuaian dengan metodologi pembangunan yang digunakan iaitu Pemprotaipan Cepat.

3.4.2 Adobe Photoshop 5.5

Adobe Photoshop adalah perisian yang digunakan untuk menyunting dan mengubahsuai sesuatu imej grafik atau gambar. Ia juga memberikan kemudahan untuk menyimpan imej dalam pelbagai format seperti *bitmap (*.bmp)*, *joint photography expert group (*.jpg)*, *graphic interchange format (*.gif)*, *tagged image file format (*.tif)*, *Windows Paintbrush (*.pcx)*, dan banyak lagi.

3.4.3 Adobe Image Styler 1.0

Perisian ini digunakan untuk merekabentuk antaramuka pengguna yang meliputi latar belakang, butang navigasi dan ianya akan di pindahkan ke dalam *Photoshop* untuk diedit.

3.4.4 ParsNegar II

ParsNegar II adalah satu perisian yang boleh digunakan untuk menghasilkan teks dalam tulisan jawi beserta dengan baris. Ia digunakan untuk menulis potongan ayat-ayat al-Quran. Ayat tersebut akan di paparkan dalam perisian ini melalui teknik-teknik tertentu menggunakan Visual Basic.

3.4.5 Sound Forge

Perisian ini digunakan untuk menyunting fail audio dalam format **.wav*. Ia juga boleh digunakan untuk merakam audio seperti suara, dan lagu serta boleh menghasilkan kesan bunyi.

Antara kegunaannya dalam perisian ini adalah menyunting audio bacaan-bacaan ayat suci Al-Quran supaya sesuai dengan keperluan perisian.

3.4.6 MP3 Strip It! Digital

MP3 Strip It! Digital digunakan untuk menukarkan fail audio dari format WAV ke format MP3. Apa yang membezakan kedua-dua ini ialah, fail audio dalam format WAV saiznya adalah sangat besar berbanding dengan format MP3 iaitu hampir 10 kali ganda!

Format MP3 menggunakan teknik mampatan ke atas fail *.wav. Visual Basic 6.0 menyokong fail audio dalam format *.mp3 dan ini dapat menjimatkan penggunaan ruang pada cakera.

3.4.7 Macromedia Flash 5.0

Perisian ini akan digunakan untuk menjana kesan animasi dalam sistem yang akan dibangunkan. Semua animasi yang dibuat menerusi perisian ini akan diintegrasikan ke dalam Visual Basic.

3.4.8 Setup Generator

Program ini digunakan untuk memampatkan semua fail-fail yang digunakan untuk pakej dan menjadikan satu "*installation files*" untuk pengguna akhir.

BAB 4 - PENDEKATAN DAN METODOLOGI

4.1 PENDEKATAN PENSAHURAN

Indeks Al-Quran ini menggunakan pendekatan "Human Computer Interaction (HCI)" atau pendekatan Interaksi Manusia Komputer dalam penyusunan.



Bab 4

Rekabentuk

4.1.1 Penghasilan

Funksi sistem HCI semakin banyak digunakan dalam mana-mana pembangunan produk sistem komputer pada masa kini. Ini adalah kerana sistem HCI lebih mudah untuk digunakan oleh pengguna. Walau bagaimanapun, sistem HCI juga mempunyai beberapa kelemahan. Faktor-faktor yang mempengaruhi sistem HCI adalah:



BAB4 - PENDEKATAN DAN

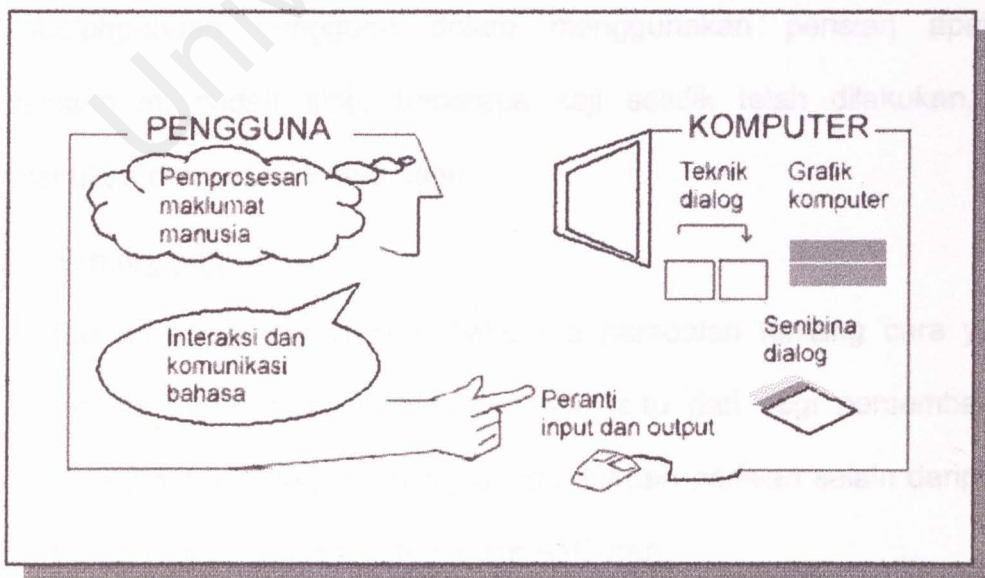
METODOLOGI

4.1 PENDEKATAN PEMBANGUNAN

Siri Indeks Al-Quran ini menggunakan pendekatan "Human Computer Interaction (HCI)" atau pendekatan Interaksi Manusia Komputer dalam pembangunan perisiannya.

4.1.1 Pengenalan Kepada HCI

Pendekatan secara HCI semakin meluas digunakan dalam mana-mana pembangunan produk sistem komputer pada masa kini. Ini adalah kerana ia mengambil kira faktor manusia ataupun lebih khusus, faktor pengguna dalam proses pembangunan sesuatu produk.



Rajah 12 – Interaksi antara pengguna dan komputer

4.1.2 Definisi HCI

Definisi HCI adalah seperti berikut:

"Satu set proses, dialog, dan tindakan manusia atau pengguna dengan komputer"

(Beacker dan Buxton, 1987, P. 40)

Manakala definisi HCI yang lebih kotemporari adalah seperti berikut:

"Interaksi manusia-komputer adalah disiplin tentang rekabentuk, evaluasi dan perlaksanaan sebuah system komputer yang interaktif untuk kegunaan manusia dengan berbantuan atau mengambil kira suasana atau fenomena disekeliling mereka"

(ACM SIGGHI, 1992, P.6)

4.1.3 HCI Dalam Pembangunan Siri Indeks Al-Quran

Dalam rangka untuk mendapatkan maklumat-maklumat mengenai kebolehgunaan pengguna dalam menggunakan perisian apabila perisian ini sudah siap, beberapa kaji selidik telah dilakukan. Ini dilakukan dengan dua cara, iaitu:

- Temuramah

Semasa sesi temuramah, beberapa persoalan tentang cara yang terbaik untuk memaparkan perisian, iaitu dari segi persembahan antaramuka pengguna dan juga kandungan perisian selain daripada fungsi utama perisian iaitu indeks Al-Quran.

Beberapa individu yang terdiri dari kelompok pengguna sasaran telah ditemui dan mereka memberikan kerjasama sebagaimana yang diharapkan. Kelompok pengguna ini terdiri daripada:

- Tenaga pengajar Al-Quran (Ustaz)
- Pelajar sekolah rendah
- Pelajar sekolah menengah
- Pelajar bidang Al-Quran peringkat universiti

- Penggunaan Prototaip

Berdasarkan input yang diberikan oleh pengguna sasaran yang telah ditemuramah tadi, sebuah prototaip telah dibangunkan.

Prototaip ini menjalankan fungsi utama perisian iaitu memaparkan indeks Al-Quran. Prototaip ini digunakan oleh beberapa pengguna sasaran sambil memberi maklum balas terhadap kebolegunaan dan kandungan perisian (prototaip). Disinilah proses interaksi manusia dan komputer (HCI) berlaku.

Prototaip ini diperbaiki dari masa ke semasa mengikut keperluan dan kehendak pengguna sasaran. Ini merangkumi cara pengguna mencapai indeks Al-Quran tersebut iaitu samada melalui cara menggunakan pangkalan data, menggunakan suara ataupun menggunakan ikon-ikon, antaramuka pengguna, tafsir Al-Quran yang hendak digunakan dan sebagainya.

4.2 METODOLOGI PEMBANGUNAN

Setiap aplikasi yang hendak dibangunkan perlu mempunyai metodologi pembangunannya supaya apa yang hendak dihasilkan dapat memenuhi segala keperluan yang telah digariskan. Oleh kerana sudah terdapat beberapa pakej perisian seperti ini yang telah dibangunkan, maka metodologi pembangunan yang dipilih untuk membangunkan Siri Indeks Al-Quran ini ialah secara **pemprototaipan**.

4.2.1 Pemprototaipan

Pemprototaipan merupakan salah satu teknik yang boleh digunakan dalam pembangunan sistem. Pemprototaipan perlulah iteratif, dan untuk berjalan lancar, perlulah dibuat secara cepat (*rapid*) dan pengubahsuaian pada prototaip. Proses ubahsuai yang kerap berlaku akan mengambil masa yang lama, tetapi dalam masa yang sama, perekabentuk dapat memahami pengguna dan keperluan yang mereka perlukan, dan juga semakin hampir dengan hasil akhir.

Prototaip dapat dilihat dalam pelbagai bentuk. – produk, metafor, papan cerita (*storyboard*), lukisan, skrin beranimasi, dan program. Bagi Siri Indeks Al-Quran pendekatan prototaip adalah difokuskan kepada bentuk persembahan dan rekabentuk antaramuka pengguna (GUI) iaitu pemprototaipan teknologi-tinggi. Dengan menggunakan pendekatan seperti ini, masalah dalam proses pembangunan dapat dilihat dengan lebih jelas, dan kitar pembangunan bermula dari proses pertukarannya kepada implementasi.

4.2.2 Kelebihan Pemprototaipan

Antara kelebihan menggunakan pemprototaipan ialah:

- Membantu dalam penjimatan kos dan masa pembangunan, dengan sedikit atau tiada langsung pengkodan diperlukan.
- Gambaran awal dapat dilihat pada pakej yang ingin dibangunkan.
- Bertindak sebagai asas bagi penulisan spesifikasi dan kualiti pakej yang dibangunkan.
- Pengujian dapat dilakukan dengan lebih awal. Ralat dapat dikenalpasti awal, membolehkan perubahan dan penambahan dilakukan pada pakej.
- Maklumbalas yang lebih jelas daripada pengguna berkenaan dengan keperluan dapat diperolehi.

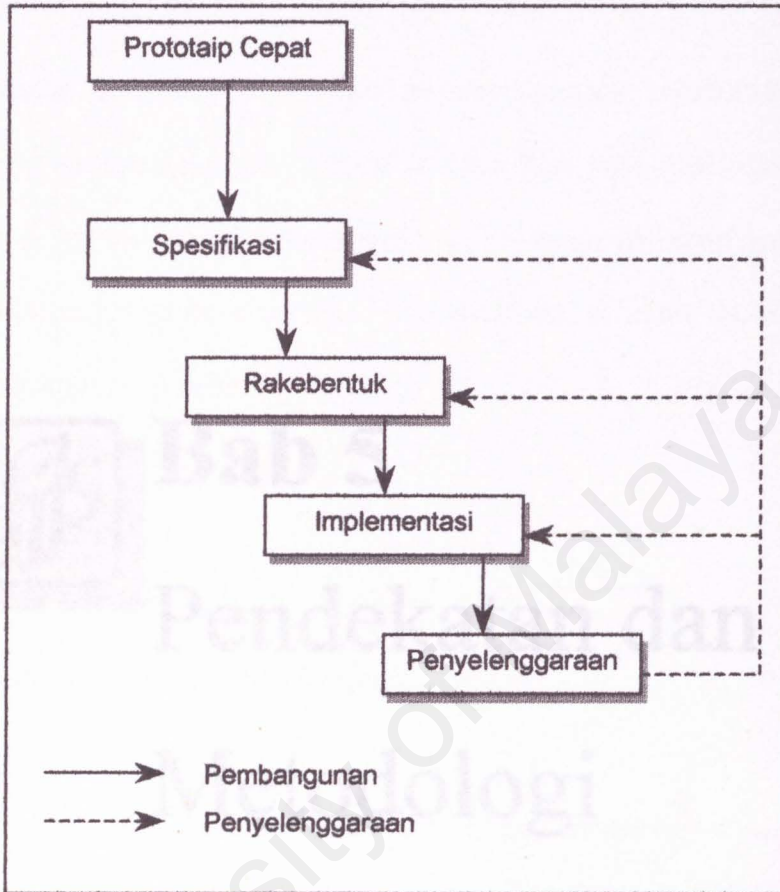
4.2.3 Pemprototaipan Cepat (*Rapid Prototyping*)

Pemprototaipan ini dikhususkan lagi kepada pemprototaipan cepat, di mana modelnya boleh diambil dalam satu atau dua bentuk iaitu:

- Satu model yang melihat interaksi antara komputer dan manusia dalam bentuk yang membolehkan pengguna untuk memahami bagaimana suatu interaksi itu akan berlaku.
- Prototaip yang berfungsi di mana ia mengimplementasikan beberapa subset kepada keperluan fungsi, tidak sepenuhnya pada pakej yang dibangunkan.

4.2.3.1 Model Pemprototaipan Cepat

Rajah 13 menunjukkan model bagi pemprototaipan cepat.



Rajah 13 – Model Pemprototaipan Cepat (*Rapid Prototyping*)

BAB 5 - REKABENTUK

Rekabentuk perisian mula dilaksanakan setelah segala maklumat yang diperlukan didapati semasa berada di fasa analisa dan juga maklumat yang diperlukan daripada pengguna-pengguna sasaran. Ini akan diimplementasikan untuk proses pembangunan selanjutnya. Fasa rekabentuk akan dibahagikan kepada tiga bahagian utama iaitu:



Bab 5

Pendekatan dan

Metodologi

BAB 5 - REKABENTUK

Rekabentuk perisian mula dilaksanakan setelah segala maklumat yang diperlukan didapati semasa berada di fasa analisa dan juga maklumat yang diperolehi daripada pengguna-pengguna sasaran. Ini akan diimplementasikan untuk proses pembangunan seterusnya. Fasa rekabentuk akan dibahagikan kepada tiga bahagian utama iaitu:

- Rekabentuk program
- Rekabentuk aturcara
- Rekabentuk antaramuka pengguna

Bahagian rekabentuk program berkaitan dengan struktur program, iaitu bagaimana navigasi program dari pandangan umum hingga ke tugas-tugas yang lebih khusus, ataupun bagaimana aliran program (*program flow*) berlaku semasa pengguna mengendalikan perisian.

Manakala bahagian aturcara program pula adalah tentang konsep ataupun teknik pengaturcaraan yang bakal digunakan samada secara struktur data ataupun orientasi objek. Beberapa pertimbangan dilakukan untuk memilih teknik yang hendak digunakan.

Dan bahagian rekabentuk antaramuka pengguna pula perlu diberikan tumpuan yang lebih dalam pembangunannya bersesuaian dengan objektif asalnya untuk menjadikannya lebih bolehguna dan menarik.

Walaupun bagaimanapun, tidak dinafikan kepentingan rekabentuk program dan aturcara bagi memastikan kelancaran perisian.

5.1 REKABENTUK PROGRAM

Berdasarkan Analisa Tugas Hierarki¹ yang dilakukan sebelum ini, maka rekabentuk perisian ini akan diimplementasi sebagaimana yang telah dibincangkan.

5.2 REKABENTUK ATURCARA

Pakej perisian Siri Indeks Al-Quran ini di bangun menggunakan Visual Basic. Ia menggunakan satu konsep pengaturcaraan yang sedang meluas digunakan oleh mana-mana kumpulan-kumpulan, organisasi atau syarikat pembangun perisian – Pengaturcaraan Berorientasikan Objek.

5.2.1 Pengaturcaraan Berorientasikan Objek

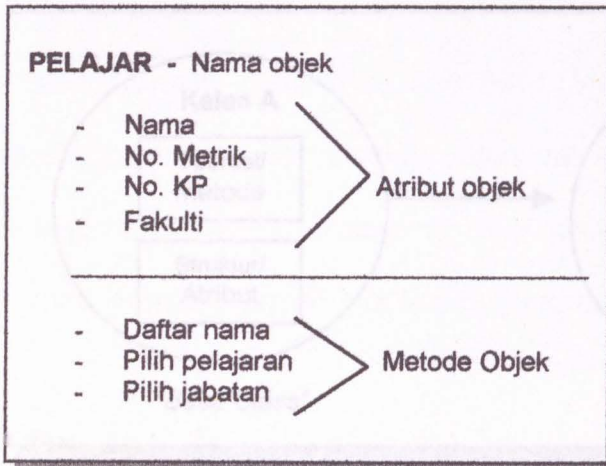
Dikenali juga dengan "*Object Oriented Programming*" (OOP), mengandungi beberapa terminologi yang perlu difahami dalam rangka membangun sesuatu perisian yang berkonsepkan OOP, antaranya ialah:

- Objek

Sebuah entiti terpenting yang mempunyai keadaan-keadaan (*state*) tertentu di dalam sesuatu perisian. Sebuah objek mempunyai 2

¹ Sila rujuk Bab 3, bahagian 3.1 Analisa Rekabentuk Program

perkara utama iaitu, atribut objek dan operasi atau metode. Operasi yang berlaku ke atas sesuatu objek menggambarkan kelakuan objek tersebut.



Rajah 14 –
Gambaran objek yang
mengandungi atribut dan
metode

- Kelas

Kelas atau jenis objek (*object type*) menerangkan struktur objek-objek. Objek yang sama kelasnya mempunyai definisi yang sama bagi setiap operasi yang berlaku.

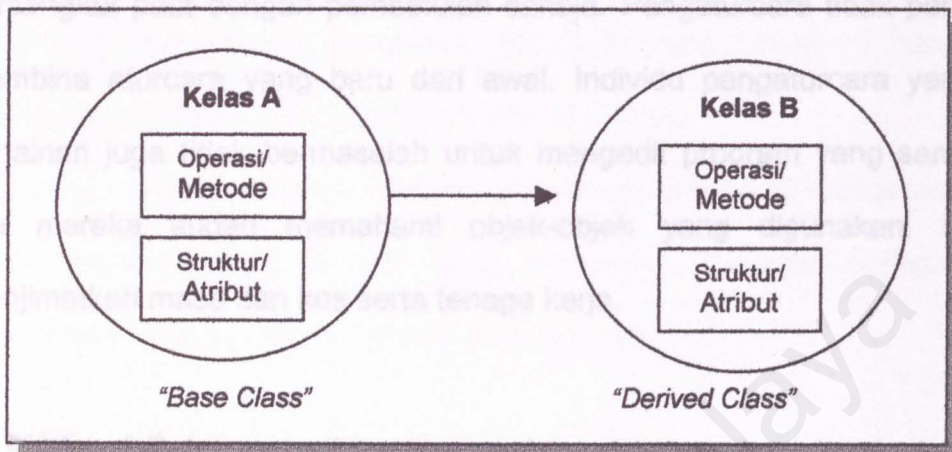
- “Encapsulation” dan “Information hiding”

Data di dalam sesuatu objek hanya boleh di manipulasi oleh operasi atau metode di dalam objek tersebut sahaja. Inilah apa yang dipanggil sebagai “*data protection*” di dalam konsep OOP.

- Perwarisan

Secara ringkasnya, ia merujuk kepada hubungan antara kelas-kelas, di mana satu kelas berkongsi maklumat mengenai struktur atau atribut dan operasi atau metode di dalam kelas yang lain.

Sebagai contoh, jika kelas B mewarisi kelas A, maka kedua-dua operasi/metode dan struktur/atribut yang didefinisikan dalam kelas A akan menjadi sebahagian daripada kelas B pula.



Rajah 15 – Konsep perwarisan dalam OOP

5.2.2 KELEBIHAN OOP

Terdapat beberapa kelebihan yang boleh didapati apabila menggunakan teknik pengaturcaraan berkonsepkan OOP, antaranya adalah:

- **"Reusability"**

Penggunaan semula atau *"reusability"* adalah kelebihan yang paling ketara dalam OOP kerana pengaturcara tidak perlu menaip kod aturcara berulang kali. Jika sesuatu objek itu sudah dibina beserta atribut dan operasinya, ia boleh di "panggil" semula melalui *"library"* untuk digunakan dalam aturcara program yang lain yang memerlukan objek yang sama spesifikasinya. Kelebihan ini akan menjimatkan masa dan tenaga kerja.

- Mudah di kemaskini

Jika sebarang "update" hendak dilakukan ke atas program seperti peningkatan versi, pengaturcara hanya perlu mengedit objek yang bersangkutan paut dengan pembetulan sahaja. Pengaturcara tidak perlu membina aturcara yang baru dari awal. Individu pengaturcara yang berlainan juga tidak bermasalah untuk mengedit program yang sama jika mereka sudah memahami objek-objek yang digunakan. Ini menjimatkan masa dan kos serta tenaga kerja.

- Mudah di Dokumentasikan

Walaupun pengaturcara yang membina kod-kod aturcara program, individu yang terlibat bahagian dokumentasi program masih mampu untuk memahami kod-kod aturcara, ini kerana selain daripada aturcara yang terdiri dari objek-objek, kod-kod aturcara juga dipisahkan kepada modul-modul yang berlainan. Ini adalah untuk kemudahan dokumentasi. Selain itu pernyataan komen pada baris aturcara yang sukar difahami juga membantu proses pendokumentasian berjalan lancar.

- Integriti Kod Aturcara

Konsep "*encapsulation*" menjadikan sesuatu aturcara itu terjamin dari segi interaksi antara objek-objek. Kesilapan penggunaan operasi atau metode ke atas objek dapat dikesan dengan mudah, dan dapat di tukar serta merta.

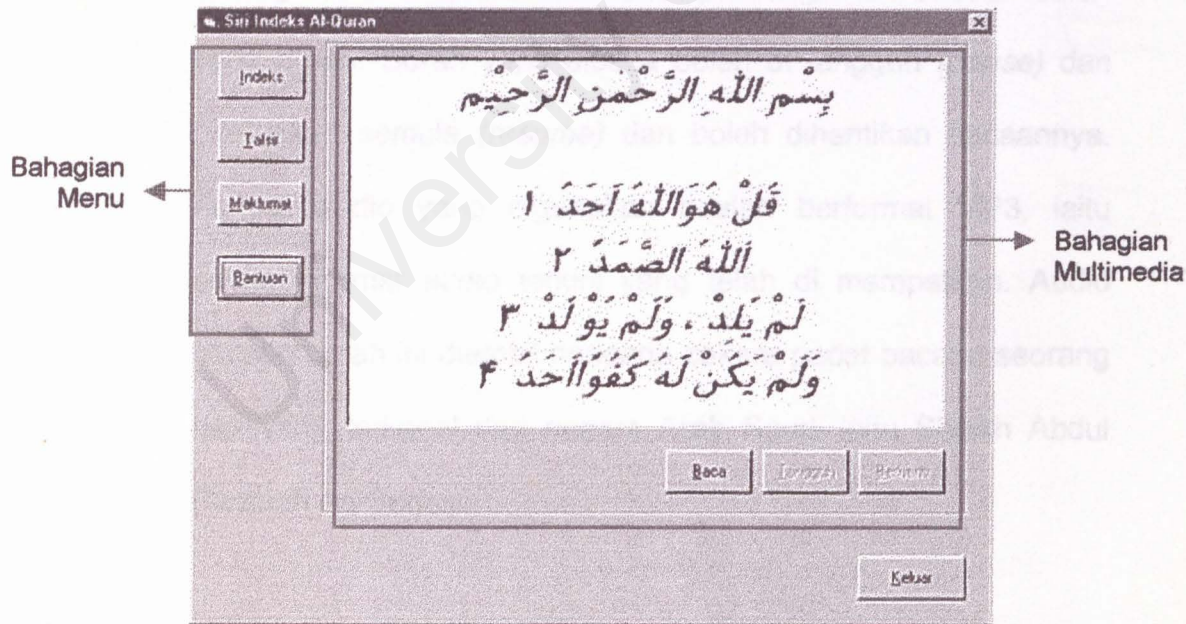
5.3 REKABENTUK ANTARAMUKA PENGGUNA

Rekabentuk antaramuka yang diterangkan dalam laporan Latihan Ilmiah I ini berdasarkan prototaip yang telah dibina. Prototaip ini akan berubah dari segi antaramuka dan pertambahan fungsinya. Prototaip yang dibina ini hanya mengandungi fungsi utama perisian iaitu indeks Al-Quran.

Penerangan rekabentuk antaramuka pengguna perisian ini diterangkan berdasarkan Analisa Tugas Hierarki yang dilakukan². Bahagian-bahagian rekabentuk antaramuka pengguna adalah seperti berikut:

5.3.1 Laman Utama

Muka utama perisian terbahagi dua komponen yang utama, iaitu komponen multimedia dan komponen menu.



Rajah 16 – Laman utama Siri Indeks Al-Quran

² Sila rujuk Rajah 5.1 - Analisis Tugas Hirarki untuk Siri Indeks Al-Quran

- Bahagian Multimedia

Pada bahagian ini terdapat sebuah skrin yang menggunakan kawalan "*Rich Text Box*" dalam Visual Basic. Skrin ini berfungsi untuk memaparkan animasi permulaan larian program dan animasi bahagian kredit perisian. Skrin ini juga memaparkan teks surah yang terpilih, dalam projek ini surah Al-Ikhlaas iaitu surah ke-112 telah dipilih contoh percubaan. Jika di lihat semula, skrin ini mempunyai dua fungsi yang berbeza tetapi menggunakan hanya satu kawalan. Ini dapat dilakukan dengan menggunakan metode "*Visible*" dalam pengaturcaraan Visual Basic.

Pada bahagian multimedia ini juga terdapat butang-butang kawalan audio untuk memperdengarkan bacaan surah yang dipilih. Surah yang dibaca boleh di tangguh (*pause*) dan diteruskan semula (*resume*) dan boleh dihentikan bacaannya. Format audio yang digunakan adalah berformat MP3, iaitu sebuah format audio terkini yang telah di mampatkan. Audio bacaan surah ini diambil daripada cakera padat bacaan seorang qari yang terkenal dari negara Arab Saudi iaitu Sheikh Abdul Rahman As-Sudaisi.

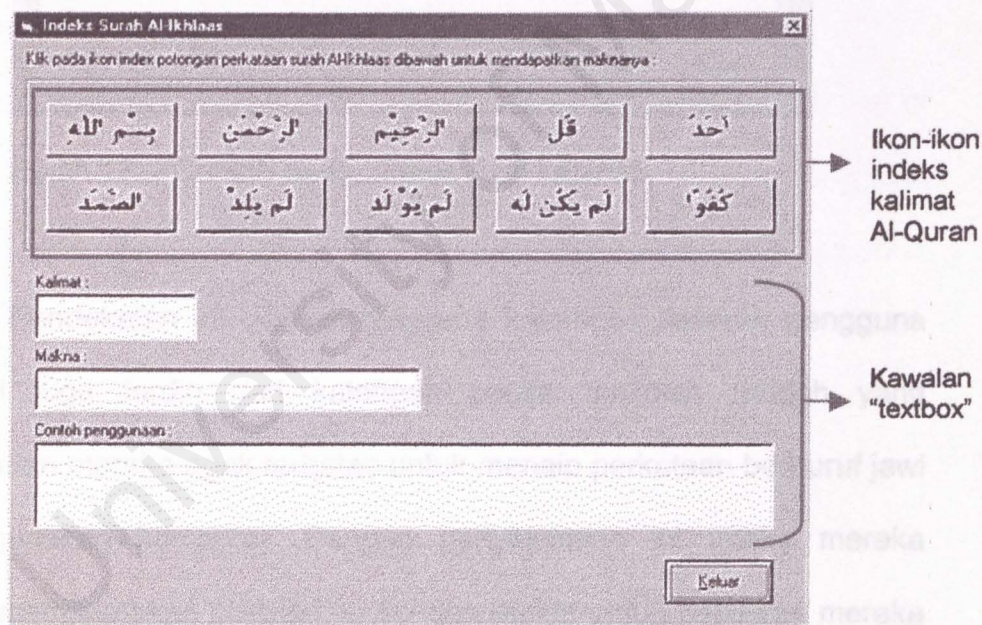
- Bahagian Menu

Ini adalah bahagian fungsi perisian. Pada bahagian inilah pengguna boleh mendapatkan indeks Al-Quran, tafsir, maklumat-maklumat tentang Al-Quran dan juga bantuan. Setiap

butang menu tersebut mewakili “frame” yang berlainan. Dokumen seterusnya di bawah ini akan memberi penerangan yang lebih mendalam tentang setiap fungsi butang pada bahagian menu.

5.3.2 Indeks

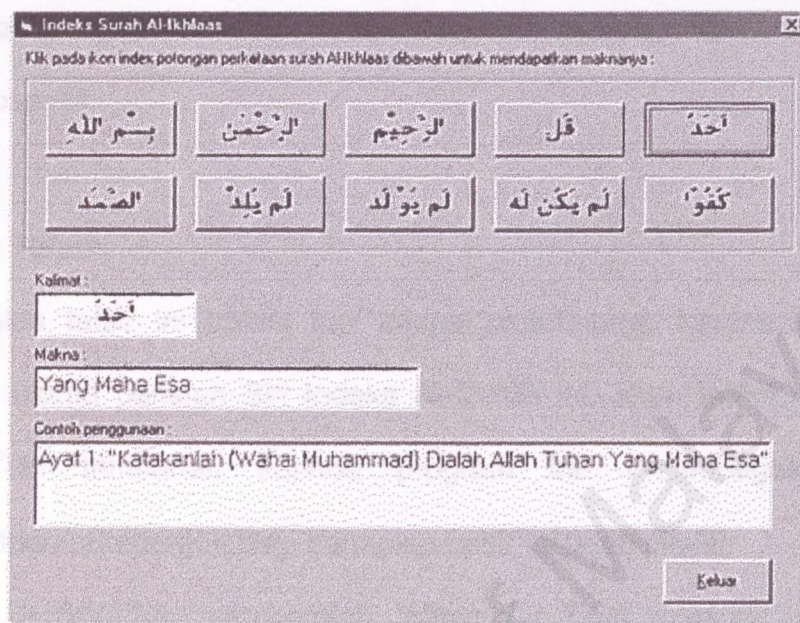
Butang indeks membawa pengguna kepada sebuah “frame” lain yang memaparkan **fungsi utama perisian** ini. Dalam “frame” ini terdapat aturan atau susunan kawalan-kawalan antaramuka pengguna seperti “buttons”, “textbox” dan sebagainya.



Rajah 17 – “Frame” bahagian indeks Al-Quran

Jika di lihat pada “frame”, indeks kalimat Al-Quran ini sudah disediakan dalam bentuk ikon-ikon yang menggunakan kawalan butang (*buttons*). Oleh itu pengguna tidak perlu lagi mencari perkataan atau kalimat yang dikehendaki, pengguna cuma perlu merujuk kepada

susunan ikon-ikon yang terdapat pada bahagian tersebut. Sila rujuk rajah 18 di bawah untuk satu contoh kalimat.



Rajah 18 – Contoh penggunaan ikon kalimat

Pendekatan ini dilakukan kerana kelompok sasaran pengguna adalah juga terdiri dari kalangan pelajar sekolah rendah yang kebolehan mereka agak terbatas untuk menaip perkataan berhuruf jawi menggunakan komputer. Dengan penyelesaian ini, maka mereka boleh menggunakan perisian ini dengan efektif untuk pelajaran mereka di sekolah.

Persoalan timbul apabila menggunakan pendekatan ikon ini, iaitu bagaimana sekiranya suatu surah itu mempunyai bilangan kalimat yang banyak umpamanya surah Al-Baqarah (surah ke-2)? – Ini dapat diselesaikan dengan membuat “multi frame” bagi surah-surah tertentu yang mempunyai bilangan kalimat yang banyak. Ataupun boleh juga

mengimplementasikan satu lagi kawalan pengguna yang lain seperti "listbox" ataupun "combobox" bagi pengguna boleh memilih kalimat melalui senarai daripada kawalan-kawalan tersebut. Dengan cara ini tidak perlu menambah "frame" lain bagi menampung keperluan kalimat yang banyak.

5.3.2 Bantuan

5.3.3 Tafsir

Bahagian tafsir ini belum lagi dibina prototaipnya kerana ia bukan fungsi utama perisian Siri Indeks Al-Quran ini, akan tetapi ia adalah satu ciri tambahan kepada program ini. Walaubagaimanapun rancangan rekabentuk bagi bahagian tafsir ini telah diteliti.

Berdasarkan gambarajah "*Hierarchy Task Analysis*" (HTA) di atas, apabila pengguna klik butang tafsir, ia akan membawa pengguna memilih samada hendak mendapatkan tafsir Al-Quran ataupun terjemahan Al-Quran. Tafsir dan terjemahan ini berdasarkan surah terpilih pada awalnya, jika dalam prototaip ini bermaksud tafsir dan terjemahan surah Al-Ikhlaas akan dipaparkan.

5.3.4 Maklumat

Manakala bahagian ini akan membawa pengguna kepada satu lagi ciri tambahan kepada perisian ini iaitu maklumat-maklumat tentang Al-Quran. Antara maklumat yang dimuatkan adalah seperti berikut:

- Sejarah pembukuan Al-Quran
- Kelebihan Al-Quran
- Penghafaz-penghafaz Al-Quran

Dengan maklumat-maklumat tambahan ini, pengguna akan lebih memahami apakah Al-Quran itu sendiri dan pengguna akan mengetahui betapa pentingnya Al-Quran di dalam kehidupan seseorang berdasarkan kelebihan-kelebihan yang dinyatakan.

5.3.5 Bantuan

Adalah suatu piawaian bagi sesebuah pembangun perisian untuk memberi elemen bantuan kepada pengguna perisian mereka samada dokumentasi, atau bantuan atas talian, tutorial dan sebagainya. Ini adalah untuk memandu pengguna mengendalikan perisian dengan baik.

Bahagian bantuan Siri Indeks Al-Quran akan memaparkan tiga perkara, iaitu:

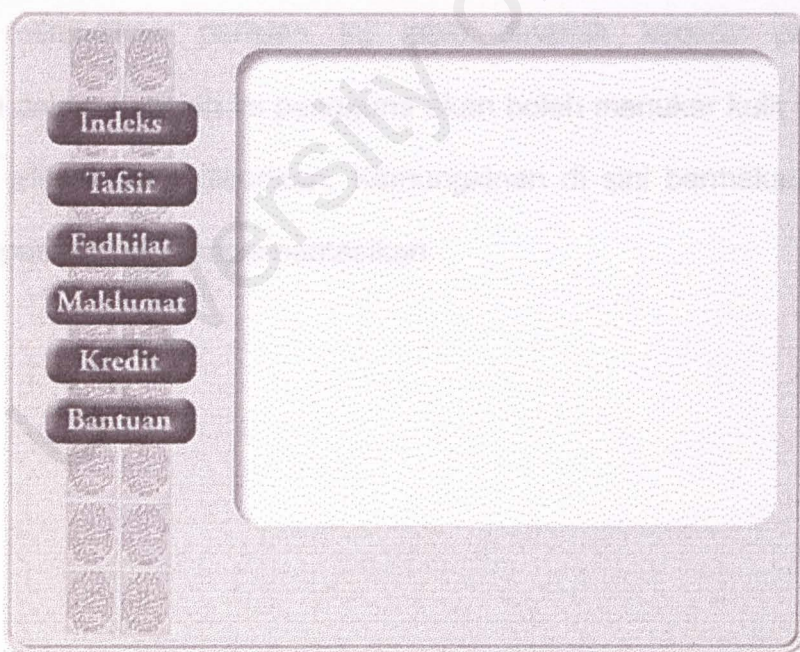
- Mengenai Program
- Bantuan pengguna
- Kredit

“Mengenai program” akan memberi maklumat tentang program seperti versi perisian dan tahun pembangunannya. Manakala “Bantuan Pengguna” akan memberi panduan kepada pengguna bagaimana hendak mengendalikan perisian ini. Dan “Kredit” adalah seperti biasa memaparkan maklumat tentang pembangun perisian dan individu-individu yang terlibat sama dalam pembangunan perisian.

5.4 ELEMEN PERSEMBAHAN




Persembahan suatu perisian yang menarik akan memberi kelebihan kepada pengguna untuk terus menggunakannya. Malah persembahan yang baik akan menjadikan penggunaan sesuatu perisian lebih efektif dan menarik.

Siri indeks Al-Quran akan memberi penekanan dalam aspek ini. Kalau di lihat pada persembahan prototaip, sudah tentu ia adalah suatu persembahan yang sangat formal dan membosankan. Ini dapat dielakkan dengan menambah "*skin*" atau kulit luaran pada "frame" yang terlibat dengan paparan. Maka kulit luaran ini sudah tentu adalah sebuah hasil manipulasi grafik yang menarik untuk kegunaan pengguna. Di bawah adalah satu contoh awal "*skin*" yang akan digunakan dalam perisian ini kelak.



Rajah 19 – Contoh "*skin*" atau kulit luaran

Jika diteliti, butang-butang juga diberikan “skin” dan jadual 3 berikut adalah contoh keadaan-keadaan butang.

Keadaan butang	Imej “Skin”
<i>Normal state</i>	
<i>Mouse over</i>	
<i>Mouse down</i>	

Jadual 3 – Imej butang dalam keadaan berlainan

Bagi menjadikan perisian ini lebih dinamik kepada pengguna, kemungkinan dalam perisian ini pengguna akan boleh menukar kulit luaran ini berdasarkan pilihan yang diberikan. Kemungkinan di sini bermaksud ciri ini belum lagi di pasti untuk diimplementasikan.

BAB 6 - IMPLEMENTASI

6.1 IMPLEMENTASI KEPADA REKABENTUK

Berdasarkan kepada pemerhatian dan penyelidikan yang dilakukan dalam masa rekabentuk, beberapa keputusan telah dicapai. Pada fasa rekabentuk, pemerhatian telah terbahagi kepada 3 bahagian, iaitu rekabentuk program, rekabentuk antara muka pengguna, dan rekabentuk aturcara.



Bab 6

Implementasi

Penyediaan alat sokat dengan pengguna yang dilakukan dari masa ke masa itu terdapat beberapa keputusan yang berkuatkuasa. Beberapa keputusan yang berkuatkuasa itu terdapat beberapa keputusan yang berkuatkuasa. Akan tetapi, keputusan yang berkuatkuasa hanya berhubung dengan rekabentuk program dan rekabentuk antara muka pengguna sahaja. Manakala rekabentuk aturcara akan tetap menggunakan Pengaturcaraan Berorientasikan Objek.

PERUBAHAN PERUBAHAN YANG BERLAKU

6.1.1 Rekabentuk Program

Rekabentuk program ini berubah kerana Analisis Tugas Hierarki atau Hierarchical Task Analysis (HTA) program ini telah di olah semula dan disesuaikan dengan keperluan pengguna sasaran.

BAB 6 - IMPLEMENTASI

6.1 IMPLEMENTASI KEPADA REKABENTUK

Berdasarkan kepada pemerhatian dan penyelidikan yang dilakukan dalam fasa rekabentuk, beberapa keputusan telah dicapai. Pada fasa rekabentuk, pemerhatian telah terbahagi kepada 3 bahagian, iaitu: rekabentuk program, rekabentuk aturcara, dan rekabentuk antaramuka pengguna.

Penyelidikan dan sesi soal selidik dengan pengguna tetap dilakukan dari masa ke semasa, oleh itu terdapat beberapa perubahan yang berlaku dalam beberapa keputusan yang dicapai pada fasa rekabentuk. Akan tetapi perubahan yang berlaku hanya berhubung-kait dengan rekabentuk program dan rekabentuk antaramuka pengguna sahaja. Manakala rekabentuk aturcara masih tetap menggunakan Pengaturcaraan Berorientasikan Objek.

6.2 PERUBAHAN-PERUBAHAN YANG BERLAKU

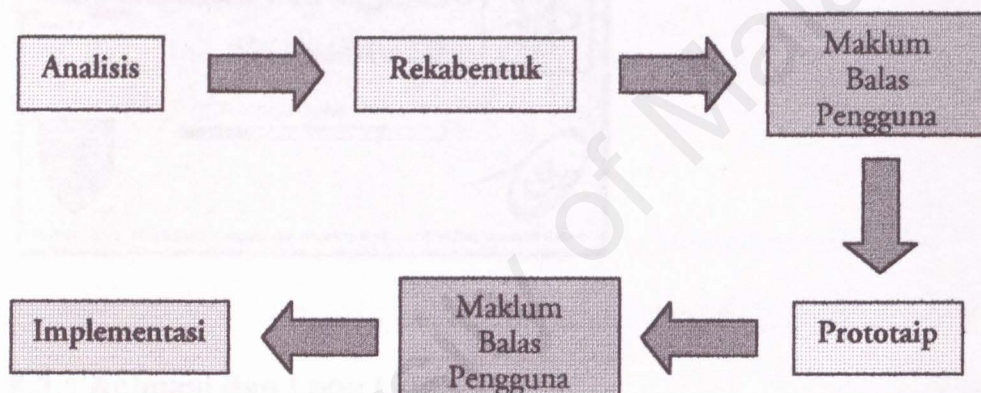
6.2.1 Rekabentuk Program

Rekabentuk program ini berubah kerana Analisis Tugas Hierarki atau "*Hierarchy Task Analysis*" (HTA) program ini telah di olah semula bersesuaian dengan kehendak pengguna sasaran¹.

¹ Sila lihat rajah 20 : HTA olahan semula

6.2.2 Rekabentuk Antaramuka Pengguna

Bermula daripada fasa analisis antaramuka pengguna sudah mula di gambarkan, kemudian pada fasa rekabentuk pula sebuah prototaip telah dibangunkan untuk menggambarkan keadaan program akan datang berdasarkan antaramuka pengguna dan fungsi-fungsi utamanya. Apabila prototaip ini dikendalikan oleh pengguna sasaran untuk tujuan soal selidik, maka terdapat maklum balas-maklum balas berkenaan antaramuka perisian ini. Jadi, antaramuka pengguna perisian ini perlu di olah semula untuk menepati kehendak pengguna².



Rajah 21

Setelah beberapa maklum balas yang diterima selepas prototaip diuji oleh pengguna, satu keputusan dicapai. Dalam laporan implementasi ini, penerangan antaramuka pengguna akan dijelaskan berdasarkan HTA yang disusun, iaitu bermula dengan laman atau "frame" utama kemudian diikuti dengan sub-sub laman yang lain.

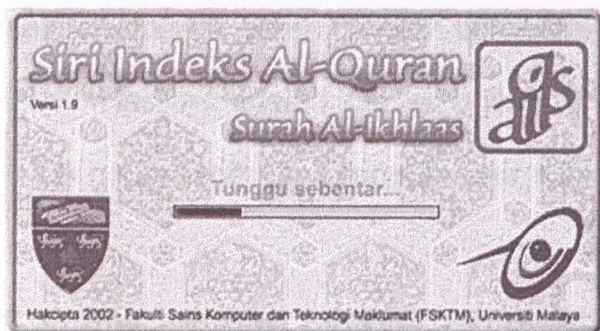
Penerangan berdasarkan penggunaan kawalan dalam perisian seperti butang-butang serta keadaan (*state*) butang, arahan-arahan,

² Sila lihat rajah 21 : Proses-proses menuju implementasi Projek

bunyi, animasi, aturan-aturan kawalan, penggunaan imej tertentu seperti *background* dan lain-lain lagi.

6.3 LAMAN UTAMA

Laman utama terdiri daripada komponen butang-butang, satu skrin animasi dan lagu latar perisian. Setelah selesai sahaja skrin untuk meminta pengguna menunggu sebentar³ sementara perisian "*load*" semua data yang diperlukan, laman utama dipaparkan.



Rajah 22

6.3.1 Animasi dan Lagu Latar

Paparan laman utama akan disertakan dengan sebuah "*minus one*" lagu latar dan sebuah skrin yang memaparkan animasi berkenaan program⁴. Kedua-dua elemen multimedia, iaitu lagu latar dan animasi ini akan diulang sehingga pengguna tamat menggunakan program.



Rajah 23

³ Sila rujuk rajah 22 : "*Loading screen*" perisian Siri Indeks Al-Quran

⁴ Sila rujuk rajah 23 : Skrin animasi Laman Utama

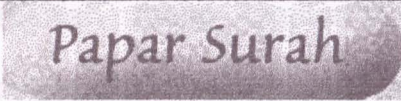
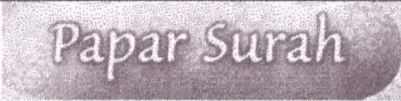
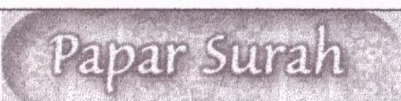
Sebenarnya lagu latar dan animasi ini telah digabungkan dalam satu fail yang kemudiannya dilarikan dalam *Microsoft Visual Basic 6.0* dengan manipulasi kod pengaturcaraan untuk memaparkannya dalam komponen *Shockwave*. Fail animasi telah ini dibina dengan menggunakan wizard perisian *Macromedia Flash 5* iaitu *Swish 2.0*. Perisian *Swish 2.0* ini memudahkan proses membuat sesebuah animasi berbanding proses membinanya dengan menggunakan perisian *Flash*. Format lagu latar ini adalah MP3, yang mana ia adalah sebuah format yang melalui pemadatan algoritma daripada format WAV. Hasilnya adalah saiz yang jauh lebih kecil iaitu sebanyak hampir 9 kali ganda lebih kecil daripada saiz asalnya.

6.3.2 Implementasi Butang dan Pemilihan Jenis Format Imej

Seperti yang dinyatakan pada bahagian rekabentuk, program ini juga menekan aspek persembahan antaramuka. Oleh itu butang-butang navigasi dalam program Siri Indeks Al-Quran ini semuanya menggunakan imej yang dibina dengan menggunakan perisian *Adobe ImejStyler 1.0*. Imej butang ini diberikan sentuhan 3 dimensi supaya ia kelihatan seperti butang sebenar.

Kemudian imej-imej butang ini di manipulasi dengan menggunakan baris-baris kod pengaturcaraan dalam *Microsoft Visual Basic 6.0* supaya ia bertindak seolah-olah seperti butang yang sebenar. Bagi kelihatan ia seperti butang sebenar, setiap imej butang perlu mempunyai tiga keadaan, iaitu keadaan normal, keadaan tetikus

digerakkan di atas atau "mouse move" dan keadaan tetikus ditekan (klik) atau "mouse up".⁵

Imej Butang	Keadaan
	Normal
	Tetikus di atas imej atau "mouse move"
	Tetikus di tekan (klik) atau "mouse up"

Jadual 4

Maka dengan itu program ini memerlukan imej butang yang banyak bagi keseluruhan perisian. Apabila terlalu banyak imej diperlukan, saiz program akan menjadi besar dan tidak efektif untuk digunakan bagi komputer yang berkemampuan rendah. Oleh itu penggunaan format imej memainkan peranan penting di sini.

Pada asalnya semua imej disimpan sebagai format JPEG (*Joint Photographic Expert Group*). Pada asasnya imej format ini memaparkan kualiti imej yang lebih baik kerana mampu memaparkan bilangan warna yang lebih banyak iaitu sebanyak 16.7 juta jenis warna. Di samping itu ia adalah sebuah format imej yang telah melalui proses pemadatan algoritma (*compression*) maka saiz sesebuah imej akan menjadi jauh lebih kecil daripada saiz imej sebenar yang berformat BMP.

⁵ Sila rujuk jadual 4 : Keadaan-keadaan imej butang dalam Laman Utama

Walaupun saiz sesebuah imej telah dimampat menggunakan format JPEG, ia masih belum cukup kecil bagi sebuah komputer yang berkemampuan rendah untuk memaparkannya kerana memerlukan juga sejumlah ruang ingatan yang agak besar. Seperti yang dinyatakan, apabila terlalu banyak imej butang dihasilkan, saiz perisian menjadi besar dan memerlukan ruang storan yang besar. Oleh itu keputusan diambil untuk menukarkan format imej butang kepada format yang mampu menghasilkan imej yang sama tetapi dengan saiz yang lebih kecil. Format yang dipilih untuk digunakan adalah GIF (*Graphic Interchange Format*).

Format GIF ini sangat meluas digunakan dalam pembinaan laman web kerana saiz imej yang boleh dihasilkan. Apabila saiz kecil ia mempercepatkan masa paparan sesebuah laman web yang menggunakan jalur rangkaian yang kecil. Akan tetapi ia mempunyai kekurangan dari segi kualiti imej yang dihasilkan berbanding format JPEG. Ia hanya mampu memaparkan sebanyak 256 (8 bit) jenis warna sahaja.

Walaupun ia mempunyai kekangan dari segi bilangan warna, ia tidak memberi kesan yang sangat ketara terhadap kualiti imej butang yang dibina dalam perisian ini. Akan tetapi apa yang lebih penting adalah setelah imej butang ini ditukar dari format JPEG kepada format GIF, jumlah keseluruhan saiz imej butang dalam program ini berjaya dikurangkan sehingga menghampiri separuh daripada saiz asal. Dengan itu program memerlukan ruang storan yang lebih kecil dan ruang ingatan yang sederhana untuk melarikan perisian ini.

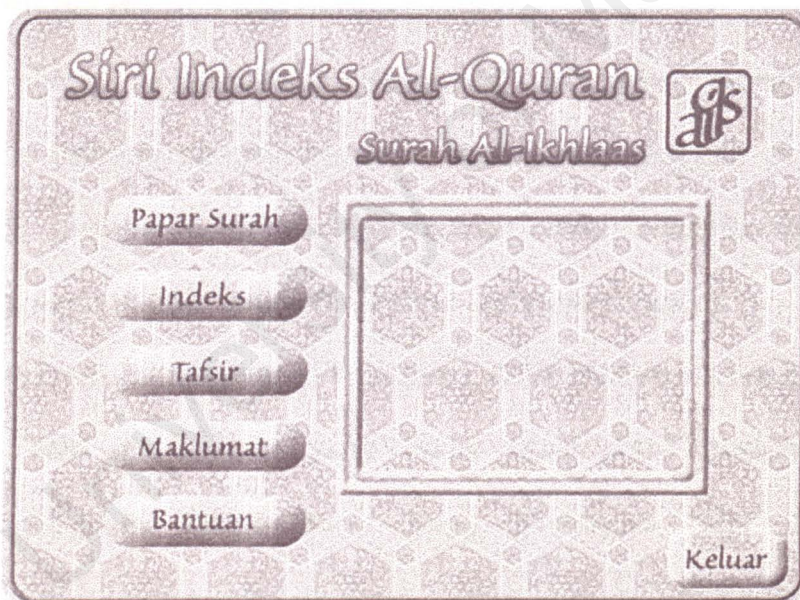
Kemudian, hampir setiap butang dalam perisian ini mempunyai penerangan tentang fungsinya. Penerangan ringkas ini dipaparkan dengan menggunakan animasi teks yang boleh didapati pada bahagian bawah setiap laman dalam perisian ini⁶.



Rajah 24

6.3.3 Antaramuka Pengguna Laman Utama

Imej di bawah adalah hasil akhir kepada implementasi GUI laman utama perisian ini⁷.



Rajah 25

⁶ Sila rujuk rajah 24 : Penerangan ringkas fungsi butang-butang

⁷ Sila rujuk rajah 25: Imej Laman Utama

6.4 LAMAN PAPARAN SURAH

Laman Paparan surah ini mempunyai 2 fungsi utama di samping berfungsi untuk memaparkan surah, dalam konteks perisian ini adalah paparan surah Al-Ikhlaas. Dua fungsi utama tersebut adalah memperdengarkan bacaan surah secara keseluruhan dan memperdengarkan bacaan berdasarkan pilihan ayat oleh pengguna.

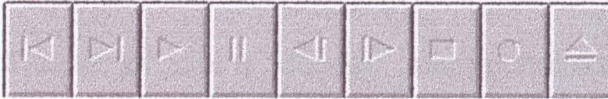
Teknik pembinaan kedua-dua fungsi ini adalah berlainan antara satu sama lain. Teknik akan diterangkan secara terperinci pada bahagian seterusnya.

6.4.1 Fungsi Bacaan Keseluruhan Surah

Fungsi yang membolehkan pengguna mendengar bacaan surah daripada perisian dengan menekan butang *play*. Bacaan ini boleh di tangguh (*pause*) bacaannya, kemudian boleh disambung semula bacaan, serta bacaan boleh dihentikan serta merta (*stop*).

Format bacaan surah ini adalah WAV (Al-Ikhlaas.wav). Pilihan format wav ini (format yang tiada pemadatan) adalah kerana mengambil kira kualiti bunyi yang dihasilkan bagi pengguna mendengar dengan jelas bacaan setiap *makhraj huruf* iaitu bunyi bacaan huruf yang betul. Jika ia melalui pemadatan seperti MP3, kualiti bacaan menjadi rendah dan ada beberapa bacaan menjadi tidak jelas untuk didengar. Maka di sini terdapat isu timbal balik antara kejelasan dan kualiti bunyi dengan ruang storan yang kecil jika ia dimampatkan menggunakan format MP3.

Bacaan surah ini di manipulasi dalam *Microsoft Visual Basic 6.0* dengan menggunakan komponen *Microsoft Multimedia Control 6.0*⁸. Kemudian komponen ini diprogramkan supaya boleh dikaitkan dengan imej-imej butang yang disediakan. Imej-imej butang tersebut adalah butang *play*, *pause* dan *stop*.



Rajah 26

Kod pengaturcaraannya agak rumit sehingga memerlukan beberapa hari untuk memahami dan mengimplementasikannya dalam perisian ini. Berikut adalah sebahagian dari kod aturcara MMC 6.0:

```
'Untuk bacaan surah
SoundSurah = App.Path & "\Snd\Al-Ikhlaas.wav"

If Dir(SoundSurah) = "" Then
    MsgBox "Surah Al-Ikhlaas tidak dapat dibaca", , "Error"
Else
    mmcBaca.DeviceType = "WAVEAUDIO"
    mmcBaca.Filename = SoundSurah
    StopWav
End If
```

6.4.2 Fungsi Bacaan Ayat

Fungsi yang membolehkan pengguna mendengar bacaan ayat-ayat tertentu yang dipilih dengan klik satu ayat pilihan pada skrin paparan surah. Apabila ayat tertentu ditekan bacaannya akan kedengaran, akan tetapi pengguna tidak boleh menangguhkan atau menghentikan bacaan ayat tersebut sehingga ayat itu habis dibaca.

Apabila sesuatu ayat itu sedang dibaca, imej ayat tersebut akan di "*highlight*" kan dengan warna lain⁹ berdasarkan bunyi bacaan. Ini

⁸ Sila rujuk Rajah 26 : Komponen Microsoft Multimedia Control 6.0

⁹ Sila rujuk Rajah 27 : "*Highlight*" bacaan ayat.

memudahkan pengguna yang baru belajar membaca surah ini untuk mengenali ayat-ayat yang dibaca.



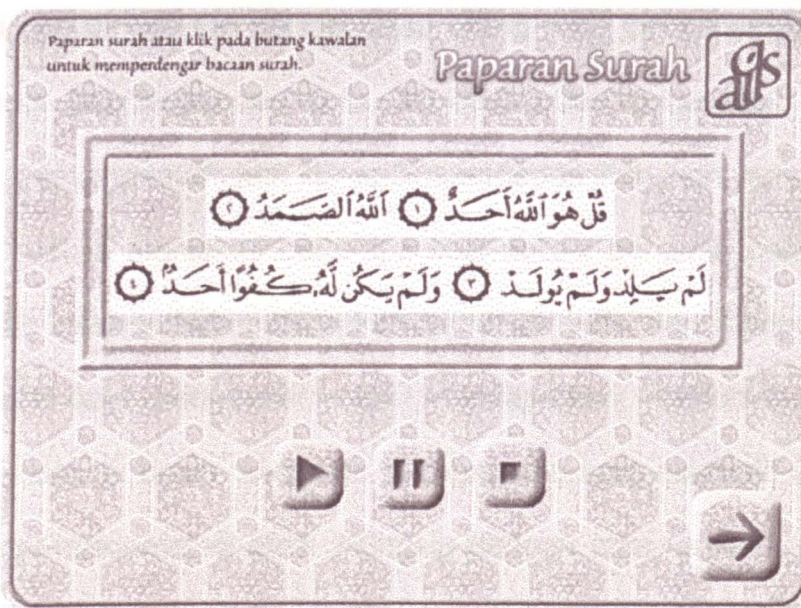
Rajah 27

Fungsi ini dibina dengan menggunakan perisian *Swish 2.0*. Format ayat ini adalah MP3, iaitu telah dimampatkan supaya saiz yang dihasilkan lebih kecil. Bagi kali ini, saiz kecil pula diperlukan kerana ia akan ditekan dengan kerap bagi pengguna yang mahu belajar membaca ayat-ayat yang baru mereka kenali, oleh itu ruang ingatan yang digunakan tidak banyak. Dengan menggunakan perisian *Swish* ini, bunyi bacaan ayat tertentu boleh diintegrasikan dalam animasi lain yang akan “highlight” imej ayat yang dipilih. Teknik “*Action Script*” diperlukan bagi melakukan fungsi-fungsi seperti ini dalam perisian *Swish 2.0*.

6.4.3 Antaramuka Pengguna Laman Paparan Surah

Imej di sebelah adalah hasil akhir kepada implementasi *GUI* laman paparan surah perisian ini¹⁰.

¹⁰ Sila rujuk Rajah 28 : Imej Laman Paparan Surah.



Rajah 28

6.5 LAMAN INDEKS

Laman Indeks ini mempunyai satu fungsi utama, iaitu indeks kalimat-kalimat surah. Bagi Latihan Ilmiah ini surah Al-Ikhlaas telah dipilih sebagai contoh ujian, oleh sebab itu tajuk Latihan Ilmiah ini adalah Siri Indeks Al-Quran – Surah Al-Ikhlaas.

Indeks kalimat-kalimat surah ini memaparkan tiga paparan maklumat kepada pengguna, iaitu:

- ❑ Kalimat dalam fon jawi
- ❑ Makna kalimat
- ❑ Contoh penggunaan kalimat dalam surah

Pada awal fasa analisis, indeks kalimat-kalimat ini boleh dicapai dengan menggunakan satu kaedah sahaja, iaitu dengan menggunakan ikon-ikon kalimat yang di rekabentuk menggunakan imej-imej. Jadi pengguna hanya perlu menekan ikon-ikon kalimat tertentu untuk mendapatkan tiga maklumat yang dinyatakan di atas. Penggunaan ikon-ikon kalimat ini sesuai untuk pengguna yang baru mengenali cara bacaan dan tulisan Al-Quran,

seperti pelajar sekolah rendah atau orang yang baru mempelajari Al-Quran. Dari segi kebolegunaan pula, ia lebih boleh guna bagi pengguna baru kerana hanya memerlukan klik tetikus terhadap ikon-ikon yang dikehendaki.

Apabila menjalani beberapa soal selidik bersama pengguna sasaran, dan atas nasihat beberapa rakan serta penyelia dan moderator, perlu ada cara lain bagi pengguna untuk mendapatkan maklumat-maklumat yang dikehendaki. Ia boleh dikatakan sebagai satu cara alternatif untuk mendapat maklumat-maklumat di atas. Mungkin dengan cara tersebut pengguna akan lebih cepat memperolehi maklumat yang dikehendaki, khususnya untuk pengguna yang sudah mahir.

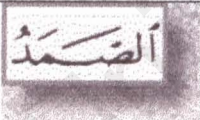
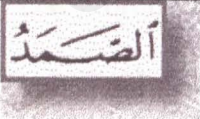

Setelah membuat beberapa kajian terhadap "tools" yang akan digunakan dalam pembangunan perisian ini, khususnya Microsoft Visual Basic 6.0, beberapa pilihan telah dikenal pasti. Di dalam perisian Visual Basic terdapat beberapa komponen yang boleh digunakan untuk mencapai maklumat. Ini adalah seperti *text box*, *rich text box*, *list box*, *combo box*, dan beberapa jenis pangkalan data seperti *Data Access Objects (ADO)*, *Remote Data Objects (RDO)* dan sebagainya.

Dan apabila dibandingkan keperluan untuk latihan ilmiah ini berdasarkan surah yang digunakan, surah Al-Ikhlaas iaitu sebuah surah pendek yang hanya mengandungi 4 ayat sahaja, maka komponen yang daripada kategori pangkalan data seperti ADO, RDO dan DAO telah diketepikan kerana penggunaan pangkalan data untuk data-data yang sedikit adalah tidak berbaloi untuk digunakan kerana ia memerlukan sumber pemprosesan yang banyak dan melibatkan berbagai faktor luar seperti penggunaan *enjin* pangkalan data dan fail *DLL* yang rumit.

Akhirnya, komponen *Combo Box* menjadi pilihan kerana ia mudah digunakan. Selain itu ia lebih "*independent*" iaitu tidak memerlukan pangkalan data untuk menyimpan maklumat, walaupun ia masih boleh juga menggunakan pangkalan data bagi data-data yang banyak dan kompleks. Data-data atau maklumat hanya perlu di isytiharkan di dalam program sahaja. Seterusnya di bawah ini akan diterangkan tentang implementasi kedua-dua kaedah ini.

6.5.1 Capaian Menggunakan Ikon

Pertamanya, imej setiap ikon kalimat-kalimat perlu di bentuk supaya ia bertindak seperti sebuah ikon yang boleh ditekan. Seperti butang juga, setiap ikon memerlukan 3 jenis imej iaitu keadaan normal, keadaan tetikus di atas butang dan keadaan tetikus ditekan (klik)¹¹. Bagi surah Al-Ikhlaas ini terdapat lapan ikon kalimat yang boleh di asingkan mengikut makna dan penggunaannya dalam surah.

Imej Ikon Kalimat	Keadaan
	Normal
	Tetikus di atas imej atau "mouse move"
	Tetikus di tekan (klik) atau "mouse up"

Jadual *

¹¹ Sila rujuk Jadual * : Tiga keadaan ikon kalimat

Surah Al-Ikhlaas ini di imbas daripada kitab suci Al-Quran, kemudian hasil imbasan tadi diedit dan dipisah-pisahkan mengikut indeks yang ditentukan pada awalnya. Imej-imej ikon ini diedit menggunakan berbagai perisian, antaranya Adobe Photoshop 5, Adobe Image Styler 1.0, ACD See dan sebagainya.

Dengan menggunakan perisian Microsoft Visual Basic 6.0, imej-imej ikon tadi di "link" melalui baris-baris kod pengaturcaraan dengan tiga *text box* yang mewakili kalimat, makna kalimat dan penggunaan kalimat dalam surah¹². Baris kodnya adalah seperti berikut:

```
Private Sub ind012_MouseUp(Button As Integer, Shift As Integer, X
As Single, Y As Single)

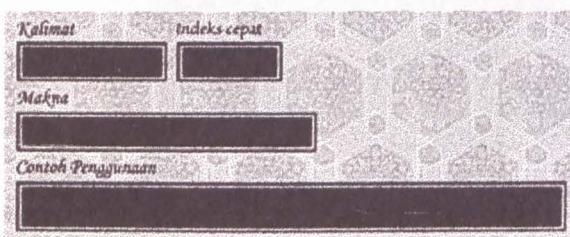
    'tukar keadaan imej
    tukarstsIndeks (11)

    'bunyi klik apabila ikon ditekan
    Call PlayWav(App.Path + "\Snd\klik2.wav")

    'sambung ke fungsi untuk memaparkan data kepada text box
    tukarData (1)
End Sub

'fungsi paparan data kepada tiga textbox
Sub tukarData(A As Integer)
    Select Case A
        Case 1: txtKalimat.Text = "DúÂ"
                txtMakna.Text = "Katakanlah (Wahai Muhammad)"
                txtContoh.Text = "Ayat 1: ""Katakanlah (Wahai
                Muhammad) Dialah Allah Tuhan Yang Maha Esa""""
    End Sub
```

Dan untuk menandakan bahawa sesebuah ikon itu telah ditekan, sebuah fail bunyi berformat WAV di serta bersama imej ikon ketika dalam keadaan tetikus ditekan. Rujuk juga baris kod di atas.



Rajah 29

¹² Sila rujuk Rajah 29 : Tiga *text box*


```

Private Sub cmbPilih_Click()
    If selItem = "ĐúÂ" Then
        tukarData (1)
    Else
        .
    End Sub

Sub tukarData(A As Integer)
    Select Case A
        Case 1: txtKalimat.Text = "ĐúÂ"
                txtMakna.Text = "Katakanlah (Wahai Muhammad)"
                txtContoh.Text = "Ayat 1: ""Katakanlah (Wahai
                Muhammad) Dialah Allah Tuhan Yang Maha Esa""""
        .
    End Sub

```

Oleh kerana fon yang digunakan untuk pengkodan adalah *Courier New*, jadi ia perlu ditukar semasa paparan kalimat pada *text box* supaya kalimat yang dipaparkan adalah kalimat arab dan bukannya simbol yang tidak mempunyai maksud seperti di atas. Maka, *text box* yang digunakan untuk memaparkan kalimat perlulah di isytiharkan penggunaan fonnya supaya menggunakan fon Persian Web, kodnya seperti berikut:

```

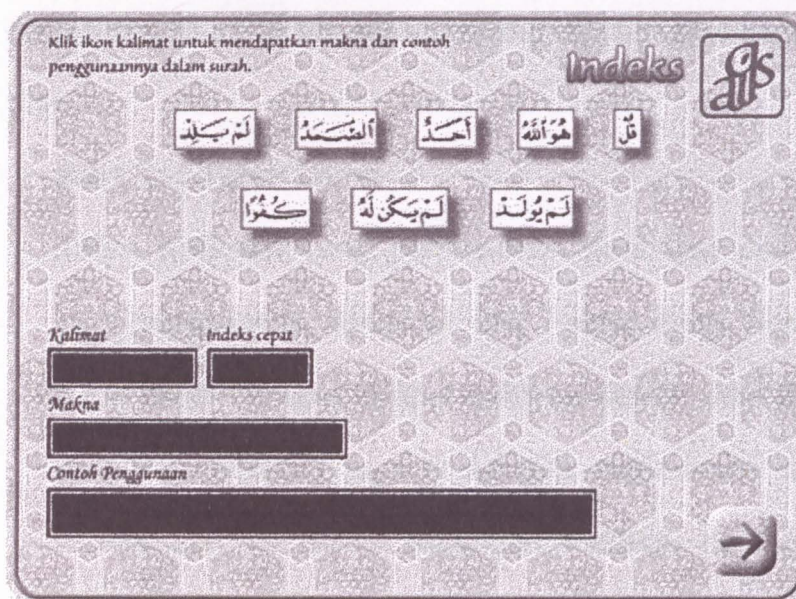
txtKalimat.FontName = "Persian Web"
txtKalimat.FontBold = False
txtKalimat.FontSize = "17"

```

6.5.3 Antaramuka Pengguna Laman Indeks

Imej di bawah adalah hasil akhir kepada implementasi *GUI* laman Indeks perisian ini¹⁴.

¹⁴ Rajah 31: Imej Laman Indeks



Rajah 31

6.6 LAMAN TAFSIR

Laman tafsir mempunyai dua fungsi utama, iaitu memaparkan tafsir dan memaparkan terjemahan surah. Pengguna boleh memilih tafsir yang dikehendaki, akan tetapi perisian ini terhad kepada dua jenis tafsir sahaja. Manakala terjemahan pula, tiada pilihan diberikan kerana terjemahan adalah bersamaan dengan makna ayat secara ringkas.

6.6.1 Tafsir Pilihan

Seperti yang dinyatakan di atas, Siri Indeks Al-Quran ini menyediakan dua pilihan tafsir kepada pengguna. Dalam memilih jenis tafsir yang dikehendaki, telah dijalankan beberapa sesi soal selidik kepada beberapa individu yang mahir dalam bidang tafsir. Berdasarkan pendapat mereka, di dalam perisian ini perlu ada tafsir 2 jenis tafsir, iaitu tafsir yang kontemporari serta sebuah tafsir lama. Ini supaya pengguna boleh membuat perbandingan tentang pendekatan

perbincangan serta penerangan yang digunakan dalam dua jenis tafsir tadi.

6.6.1.1 Tafsir Lama

Tafsir Al-Quran yang berdasarkan pendapat peribadi pengarang yang berasaskan Al-Quran dan Hadith serta Sejarah Rasulullah s.a.w serta menepati syariat Islam itu sendiri. Jika diteliti, tafsir jenis ini tidak membuat rujukan kepada mana-mana tafsir lain untuk dimasukkan ke dalam karangan mereka, bagi menunjukkan ia adalah seratus peratus pandangannya tentang sesuatu isu yang dibincangkan. Perbincangan individu *mufassirin* (pentafsir) tentang ayat-ayat Al-Quran boleh berdasarkan beberapa pendekatan seperti: akidah ketuhanan, akhlak dan etika manusia, mengeluarkan sesuatu hukum tentang sesuatu perkara, ideologi Islam dan penerangan syariat Islam.

6.6.1.2 Tafsir Kontemporari

Tafsir Al-Quran yang pengarangnya merujuk kepada banyak kitab tafsir lain untuk dibincangkan ke dalam karangan tafsirannya. Tafsir kontemporari biasanya merujuk kepada kitab-kitab tafsir lama sebagai rujukan mereka. *Mufassirin* ini merujuk kepada banyak kitab tafsir lain kerana untuk mengambil banyak pendapat-pandapat lain daripada berbagai pentafsir lain tentang sesuatu isu yang dibincangkan. Ini kerana kadang-kadang seolah-olah ada percanggahan antara *mufassirin* yang lama tentang sesuatu isu, jadi pentafsir baru ini akan membincangkan perkara ini.

Maka, untuk perisian Siri Indeks Al-Quran ini, beberapa tajuk tafsir telah dikenal pasti. Akan tetapi kebanyakannya di antaranya yang belum diterjemahkan lagi ke dalam bahasa Malaysia, cuma ada beberapa sahaja daripadanya.

Tafsir pilihan adalah *Tafsir Fi Zilalil Quran* – Di Bawah Lindungan Al-Quran, sebuah tafsir lama karangan Asy Syahid Syed Qutb. Dan *Tafsir Al-Azhar*, sebuah tafsir kontemporari karangan Prof. Dr. Syeikh Abdul Malik bin Abdul Karim Amrullah (HAMKA)

6.6.2 Terjemahan Pilihan

Bagi Siri Indeks Al-Quran ini, terjemahan yang dipilih adalah *Tafsir Pimpinan Ar-Rahman kepada Pengertian Al-Quran*. Ia adalah sebuah terjemahan Al-Quran terbitan Darul Fikir dengan kebenaran daripada Jabatan Kemajuan Islam Malaysia (JAKIM), Pusat Islam Malaysia.

Terjemahan ini dipilih kerana penggunaan bahasanya yang menepati tatabahasa Bahasa Malaysia, kerana kebanyakan terjemahan banyak menggunakan bahasa Indonesia yang agak sukar difahami maknanya. Di samping itu, terjemahannya ringkas serta mudah difahami.

6.6.3 Implementasi Tafsir ke dalam Visual Basic

Tafsir surah Al-Ikhlaas dari kedua-dua jenis tafsir tadi disalin kembali ke dalam bentuk digital, iaitu ditaip menggunakan *Microsoft Word 2000* dan disimpan ke dalam bentuk *.doc. Selesai proses penyalinan, ia di salin ke dalam bentuk *.txt menggunakan *Windows 98 Notepad*.

Tafsir dari setiap ayat disimpan di dalam nama fail teks yang berlainan supaya mudah untuk di panggil menggunakan manipulasi kod di dalam *Visual Basic*. Oleh itu penamaan setiap fail perlu berhati dan sistematik supaya mengelakkan kekeliruan apabila berada dalam proses pengkodan nanti.

Di dalam *Visual Basic*, tafsir surah ini akan dipapar menggunakan komponen *text box*. Dan bagi memberi isyarat bahawa tafsir-tafsir atau terjemahan yang dipilih adalah berlainan, maka telah di letakkan tiga *text box* yang berlainan nama mewakili dua tafsir dan satu terjemahan kepada *frame tafsir.frm*. *Text box* yang berlainan ini mempunyai warna latar belakang yang berlainan untuk membezakan di antaranya. Berikut adalah baris-baris kod menunjukkan bagaimana fail teks yang tertentu dipanggil untuk dipaparkan ke dalam *teks box* :

'Dapatkan fail teks

Function GetTextFromFile(txtFile, txtopen As TextBox)

Dim sfile As String
Dim nfile As Integer
On Error Resume Next

nfile = FreeFile
sfile = txtFile
Open sfile For Input As nfile
txtopen = Input(LOF(nfile), nfile)
Close nfile

End Function

'Memaparkan tafsir-tafsir dan terjemahan ke dalam setiap textbox

Private Sub ay12_MouseUp(Button As Integer, Shift As Integer, X As Single, Y As Single)

tukarstsTafsir (11)
Call PlayWav(App.Path + "\Snd\klik2.wav")

Call GetTextFromFile(App.Path & "\Taf\Ayat1_1.txt", txtTaf1)
Call GetTextFromFile(App.Path & "\Taf\Ayat1_2.txt", txtTaf2)
Call GetTextFromFile(App.Path & "\Taf\Ayat1_3.txt", txtTer)

End Sub

Pada *frame tafsir.frm* itu juga ditambahkan tiga komponen *option button* bagi pengguna membuat pilihan antara dua tafsir dan satu terjemahan. Berikut adalah contoh kod yang menunjukkan *option button* dipilih dan *text box* yang berkenaan akan dipaparkan:

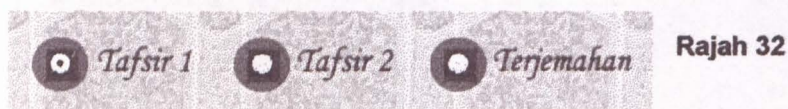
```
'Apabila option button untuk tafsir 1 ditekan
Private Sub optTaf1_Click()

    'text box untuk tafsir 1 akan dipaparkan
    'manakala textbox yang lain akan disembunyikan
    txtTaf1.Visible = True
    txtTaf2.Visible = False
    txtTer.Visible = False
End Sub
```

Setiap *option button* tadi apabila tetikus berada di atasnya, sebuah animasi teks akan muncul pada bahagian bawah laman tafsir ini yang menerangkan tajuk tafsir yang dipilih. Sebagai contoh, apabila tetikus berada pada atas *option button* tafsir, animasi teks tertulis – *Tafsir Al-Azhar - Prof. Dr. Hamka*.

6.6.4 Proses Membuat Pilihan

Apabila program dilarikan, pengguna memilih butang Tafsir pada laman utama. Pada laman tafsir pula terdapat tiga *option button*, iaitu tafsir 1, tafsir 2 dan terjemahan¹⁵.



Rajah 32

Sebagai contoh, pengguna memilih butang tafsir 2, tafsir masih belum dipaparkan kerana pengguna tidak memilih ayat yang

¹⁵ Sila rujuk Rajah 32 : Butang Pilihan untuk dua jenis tafsir dan satu terjemahan

dikehendaki, iaitu dengan menekan butang pada sebelah setiap ayat di sebelah kanan¹⁶.

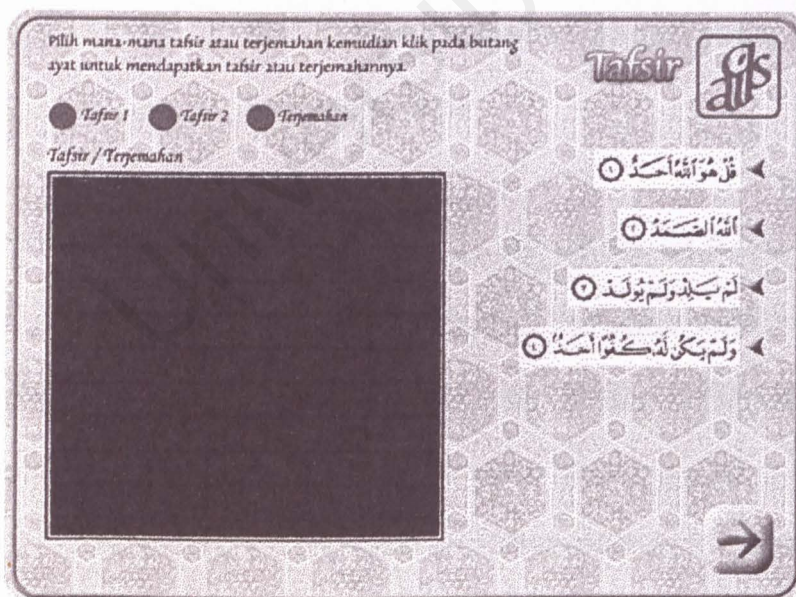


Rajah 33

Setelah memilih ayat yang dikehendaki, tafsir berkenaan akan dipaparkan pada skrin yang terdiri dari *text box* yang warna berlatar belakangnya berlainan mengikut jenis tafsir.

6.6.5 Antaramuka Pengguna Laman Tafsir

Imej di bawah adalah hasil akhir kepada implementasi *GUI* laman tafsir perisian ini¹⁷.



Rajah 34

¹⁶ Sila rujuk Rajah 33 : Butang ayat tafsir

¹⁷ Rajah 34: Imej Laman Tafsir

6.7 LAMAN MAKLUMAT

Laman maklumat ini mengandungi beberapa maklumat tambahan berkenaan surah iaitu surah Al-Ikhlaas. Maklumat-maklumat merupakan ciri tambahan kepada perisian ini.

6.7.1 Jenis Maklumat Tambahan

Sebenarnya berbagai jenis maklumat yang boleh di paparkan di dalam perisian ini yang bersesuaian dengan surah Al-Ikhlaas, akan tetapi oleh kerana ruang yang sangat terhad terpaksa dipilih hanya beberapa daripadanya.

Melalui soal selidik daripada individu pengguna sasaran, boleh di senaraikan tiga jenis maklumat yang tertinggi yang dipilih oleh pengguna, iaitu:

- ☐ Sebab penurunan surah
- ☐ Hadith-hadith berkaitan dengan surah
- ☐ Ringkasan tafsir

6.7.2 Implementasi Maklumat ke dalam Visual Basic

Maklumat-maklumat di atas didapati daripada kitab-kitab tafsir yang digunakan dalam rujukan dan juga didapati daripada laman web, seperti yang terdapat pada laman web <http://www.isnet.org>.

Maklumat ini disimpan di dalam bentuk fail teks menggunakan *Windows 98 Notepad*. Proses yang lebih kurang sama dengan cara paparan tafsir cuma pada laman maklumat ini tidak ada sebarang *option button*. Semua maklumat dipaparkan di dalam *text box* yang

sama. *Text box* ini dinamakan sebagai *txtMaklumat*. Kodnya adalah seperti berikut:

```
'Apabila butang sebab penurunan ayat ditekan
Private Sub sp2_MouseUp(Button As Integer, Shift As Integer, X
As Single, Y As Single)

    tukarstsMaklumat (11)

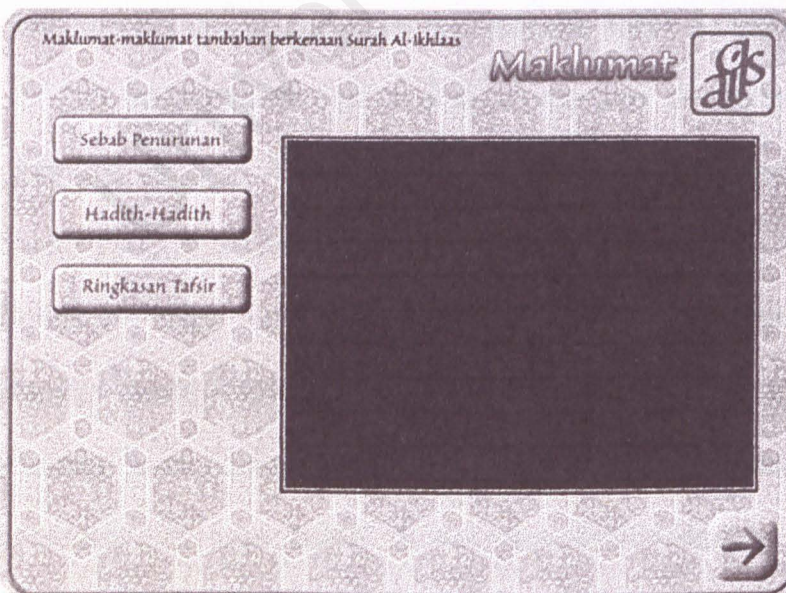
    Call PlayWav(App.Path + "\Snd\klik1.wav")

    'Memanggil teks fail sebab penurunan ke dalam text box
    Call GetTextFromFile(App.Path & "\Mak\Asbab.txt",
    txtMaklumat)
End Sub
```

Bagi menunjukkan perbezaan antara maklumat yang dipaparkan, warna latar belakang bagi setiap maklumat di tetapkan supaya berlainan.

6.7.3 Antaramuka Pengguna Laman Maklumat

Imej di bawah adalah hasil akhir kepada implementasi *GUI* laman maklumat perisian ini¹⁸.



Rajah 35

¹⁸ Sila rujuk Rajah 35: Imej Laman Maklumat

6.8 LAMAN BANTUAN

Laman atau *frame* ini dinamakan sebagai Bantuan kerana fungsi utama laman ini adalah untuk memaparkan bantuan atau panduan kepada pengguna tentang cara menggunakan program ini. Selain itu terdapat beberapa maklumat lain yang dipaparkan berkenaan program. Secara ringkasnya maklumat yang akan dipaparkan oleh laman bantuan ini adalah seperti berikut:

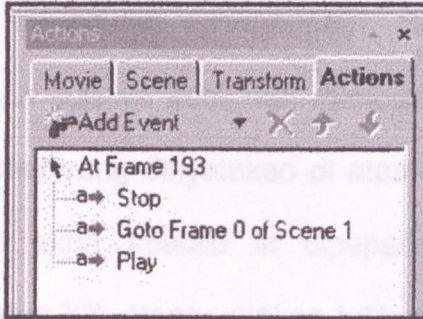
- Panduan pengguna
- Mengenai program
- Kredit
- Rujukan

6.8.1 Implementasi Panduan Pengguna

Panduan pengguna memaparkan maklumat tentang cara pengguna hendak menggunakan program ini. Panduan pengguna ini dibina mengguna *wizard* bagi *Macromedia Flash 5.0* iaitu *Swish 2.0*.

Terdapat satu teknik pengaturcaraan di dalam *Swish* yang dipanggil sebagai *Action Script*, iaitu satu aturan untuk memanipulasi *scene* yang di rekabentuk untuk tujuan persembahan. Oleh itu, *Action Script* ini telah digunakan dalam membina panduan pengguna ini. Dengan menggunakan *Action Script*, panduan pengguna ini boleh di letakkan menu untuk dipilih oleh pengguna menggunakan tetikus, dan kemudian, ia juga boleh di navigasikan ke depan (*next*) atau ke

belakang (*back*) menggunakan butang-butang yang direka di dalam *scene* tersebut. Contoh aturcara *Action Script* adalah seperti berikut¹⁹:

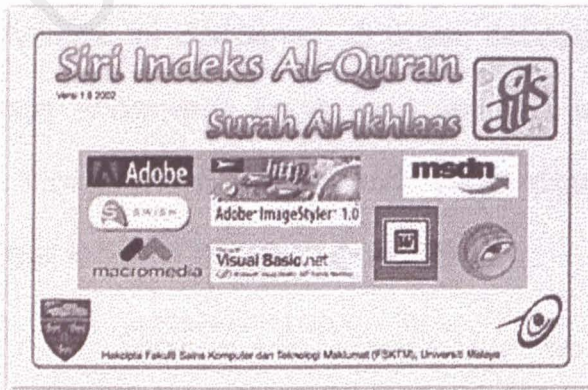


Rajah 36

Setelah panduan pengguna ini disimpan, kemudian ia di eksport kepada format *.SWF, iaitu format untuk memainkan persembahan *Shockwave*. Panduan pengguna dipaparkan di dalam laman bantuan menggunakan komponen *Shockwave Flash*.

6.8.2 Implementasi Mengenai Program

Mengenai program atau biasa dikenali sebagai "*About*" menjadi satu kemestian dalam mana-mana perisian bagi memaparkan beberapa maklumat tentang program. Antaranya seperti tajuk perisian, versi perisian, kenyataan hak cipta, logo perisian, logo syarikat, logo perisian *tools* dan sebagainya²⁰.



Rajah 37

¹⁹ Sila rujuk rajah 36 : *Action Script* di dalam perisian Swish 2.0

²⁰ Sila rujuk Rajah 37 : *Frame* mengenai program

Mengenai program dalam Siri Indeks Al-Quran ini terdiri dari tambahan *frame* yang baru kepada *frame bantuan.frm*. Dan nama *frame* ini adalah *frmAbout.frm*. Saiz lebar dan tinggi *frame* ini di tetapkan supaya kecil dan mencukupi untuk memaparkan maklumat-maklumat yang dinyatakan di atas. *Frame* ini akan muncul di tengah-tengah skrin apabila ia dipaparkan. Setelah dipaparkan, apabila pengguna klik menggunakan tetikus pada mana-mana bahagian pada *frame* tersebut, ia akan di hilangkan dari pandangan pengguna, seperti kod pengaturcaraan di bawah:

```
Private Sub AbImage_Click()
    Unload Me
End Sub
```

6.8.3 Implementasi Penghargaan

Kredit memaparkan nama individu-individu yang terlibat dalam pembangunan perisian ini sama ada secara langsung atau tidak langsung. Bagi perisian ini, kredit dipaparkan dalam bentuk animasi *Macromedia Flash 5.0*. Animasi kredit ini dibina menggunakan wizard *Flash 5.0* iaitu *Swish 2.0*.

Animasi ini dipaparkan di dalam sebuah skrin yang terdiri dari komponen *Shockwave Falsh* yang perlu di tambahkan pada tab di dalam Visual Basic. Baris kod yang digunakan ringkas untuk memanggil fail yang berkaitan seperti berikut:

```
swfSkrin.Visible = True
swfSkrin.Movie = App.Path & "\Mov\Kredit.swf"
```


6.8.4 Implementasi Rujukan

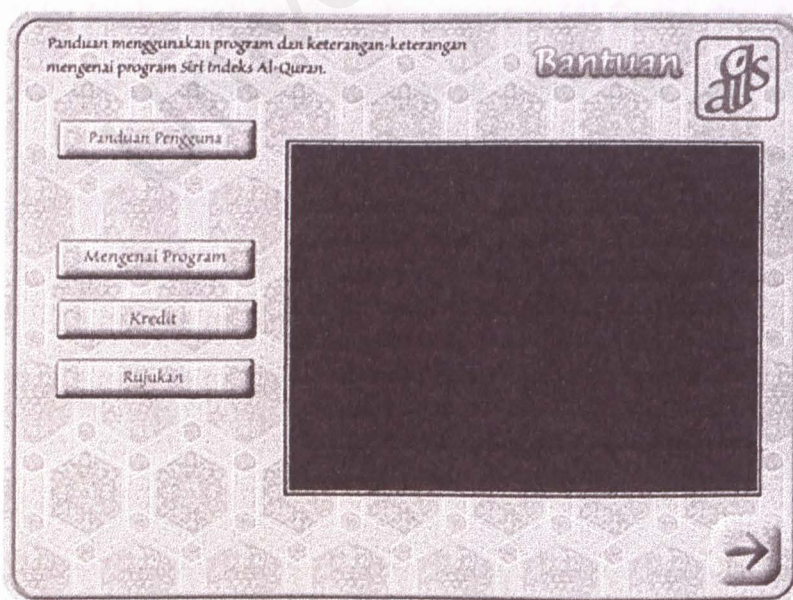
Memaparkan beberapa jenis kategori rujukan yang digunakan dalam pembangunan perisian ini, kategori tersebut adalah seperti berikut:

- Rujukan tafsir dan terjemahan
- Rujukan indeks kalimat
- Rujukan pendekatan dan metodologi pembangunan perisian

Seperti juga kredit, rujukan dipaparkan dalam bentuk animasi *Flash*, di mana pembinaan animasi ini menggunakan cara yang sama sebagaimana pembinaan kredit. Begitu juga dengan cara memanggilnya di dalam Visual Basic juga menggunakan cara yang sama kerana skrin *Shockwave Flash* yang digunakan adalah sama.

6.8.5 Antaramuka Pengguna Laman Bantuan

Imej di bawah adalah hasil akhir kepada implementasi *GUI* laman bantuan perisian ini²¹.



Rajah 38

²¹ Sila rujuk Rajah 38: Imej Laman Bantuan

6.9 LOGO SIRI INDEKS AL-QURAN

Setiap perisian mempunyai logo atau labang yang menjadi simbol rasmi kepada perisian tersebut. Logo Siri Indeks Al-Quran ini dibina setelah di cadangkan oleh penyelia supaya mereka bentuk sebuah logo yang menggambarkan perisian ini.



Rajah 39

Logo ini adalah terdiri dari gabungan huruf-huruf akronim setiap perkataan dalam nama perisian ini – Siri Indeks Al-Quran, iaitu huruf S, I, A dan Q yang disusun menjadi sebuah lambang²².

Dan warna hijau dipilih kerana ia menggambarkan agama Islam yang suci, yang mana sumber ajaran agama Islam itu sendiri adalah kitab suci Al-Quran. Lingkaran empat segi sama diluar gabungan huruf-huruf tersebut menggambarkan bahawa Islam itu terdiri di atas paksi-paksi yang kukuh, sebagaimana sabda Nabi junjungan kita Muhammad s.a.w :

“Aku telah meninggalkan dua perkara (Al-Quran dan As-Sunnah) yang jika kamu berpegang kepadanya, kamu tidak akan sesat selamanya selepas aku”

(Riwayat Muslim)

²² Sila rujuk Rajah 39: Logo perisian Siri Indeks Al-Quran

BAB 7 - PENGUJIAN

Dalam fasa ini, ujian dilakukan ke atas program Siri Indeks Al-Quran untuk memastikan hasil yang dipersembahkan bebas dari sebarang masalah dan menepati keperluan atau objektif asalnya.

7.1 PERINGKAT PENGUJIAN

Tiga peringkat ujian telah dilakukan. Peringkat pertama ialah ujian pada setiap bahagian dalam Siri Indeks Al-Quran iaitu menguji setiap antaramuka yang telah dibangunkan secara berasingan tanpa melibatkan antaramuka yang lain. Dalam peringkat kedua pula, kesemua bahagian tersebut diintegrasikan dan ujian secara keseluruhan dilakukan untuk melihat hubungannya dapat dilaksanakan dengan baik. Ujian penerimaan pula adalah di peringkat yang ketiga di mana, ujian dilakukan oleh pengguna. Antara objektif utama dalam pengujian ini adalah untuk:

- ❑ **Mengenal Pasti ralat**

Setiap fungsi yang telah dibuat akan diperiksa untuk memastikan ianya bebas daripada sebarang ralat. Sekiranya ralat wujud, ianya akan di kenal pasti untuk tindakan seterusnya.

- ❑ **Mengeluarkan ralat**

Bagi ralat yang telah di kenal pasti, ianya akan dikeluarkan untuk diperbaiki atau dihapuskan sekiranya fungsi tersebut tidak sepatutnya wujud di situ.

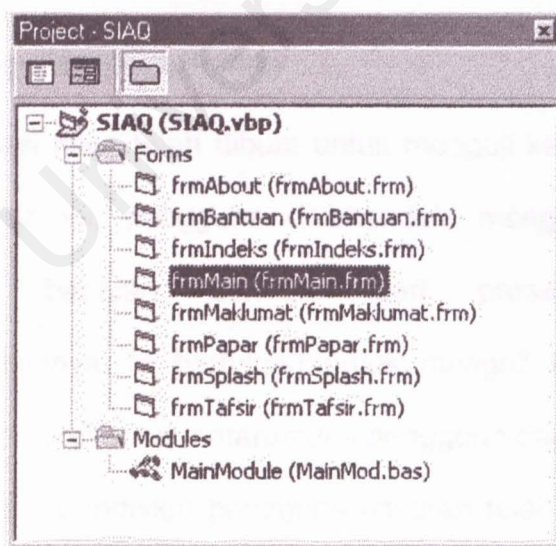
□ Ujian regresi

Dilakukan untuk memastikan pembetulan yang dilakukan dapat menyelesaikan masalah yang timbul dan tidak memberi sebarang kesan sampingan pada bahagian yang lain.

7.1.1 Pengujian unit

Setiap kod pengaturcaraan Visual Basic yang dibangunkan pada setiap *frame* dan antaramuka diuji secara berasingan untuk memastikan fungsi yang dilakukan adalah betul. Dengan cara ini dapat menjamin kelancaran dan kebolehpercayaan program serta memudahkan ujian seterusnya, iaitu ujian integrasi.

Aturcara perisian Siri Indeks Al-Quran ini terdiri daripada 8 *frame*. Satu *frame* utama untuk laman utama perisian dan lima *frame* untuk laman paparan surah, indeks, tafsir, maklumat dan bantuan serta 2 *frame* sampingan untuk *loading frame* dan tentang program (*about*)¹.

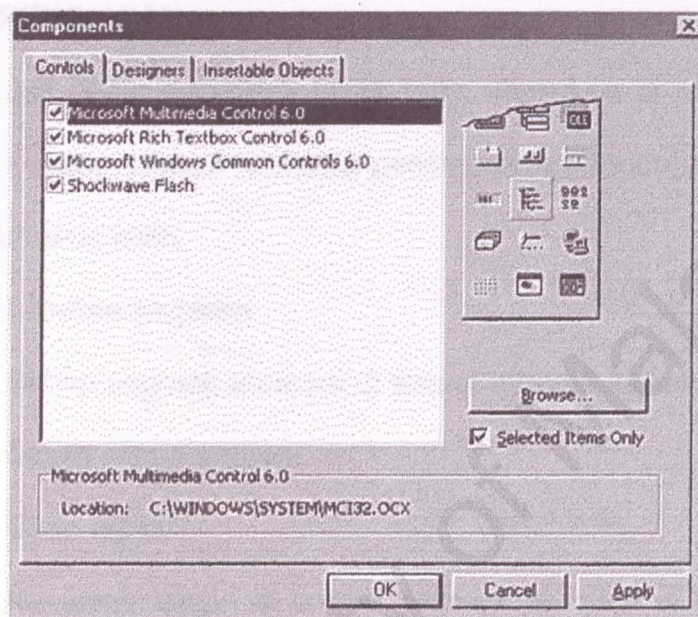


Rajah 40

¹ Sila lihat rajah 40 Frame yang terlibat di dalam aturcara perisian Siri Indeks Al-Quran

7.1.2 Pengujian integrasi

Kesemua *frame* dihubungkan bersama-sama dan diuji kelakuan dan tindak balas antara satu sama lain. Di sini tumpuan diberikan ke atas rekabentuk antaramuka dan komponen-komponen aturcara setiap bahagian yang digabungkan².



Rajah 41

7.1.3 Pengujian penerimaan

Sebuah sesi khas telah dibuat untuk menguji kebolegunaan perisian ini. Dalam ujian ini, pengguna dikehendaki menggunakan program tanpa sebarang bantuan bermula dari proses instalasi sehingga pengendaliannya. Ia bertujuan untuk menguji kefahaman pengguna ke atas setiap rekabentuk antaramuka pengguna dan fungsinya.

Seramai 10 individu pengguna sasaran telah di lakukan ujian perisian ke atas mereka. Individu-individu ini terdiri dari berbagai peringkat umur iaitu bermula daripada umur pelajar sekolah rendah hingga umur dewasa

² Sila lihat Rajah 41: Komponen-komponen yang terlibat di dalam aturcara SiriIndeks Al-Quran

sekitar 40an. Mereka diberikan arahan yang spesifik, iaitu beberapa soalan yang perlu dijawab dengan menggunakan perisian ini³. Dan masa yang digunakan oleh mereka untuk menjawab soalan-soalan ini direkodkan menggunakan jam digital⁴.

7.2 TEKNIK PENGUJIAN

Dalam ujian unit, jenis pengujian kotak putih dilakukan di mana melibatkan secara terus kepada struktur aturcara perisian dalam modul program. Antara ujian yang dilakukan ialah:

- ❑ **Liputan segmen**

Setiap segmen aturcara di antara struktur kawalan dilaksanakan dalam setiap arahan.

- ❑ **Ujian laluan**

Kesemua laluan di antara segmen aturcara di kenal pasti dan diuji.

- ❑ **Ujian gelung**

Ujian melibatkan gelung-gelung tunggal, gelung tercantum dan gelung-gelung tersarang.

Bagi ujian integrasi pula, kesesuaian antaramuka perisian dengan persekitaran sistem pengendalian yang digunakan dinilai. Ini adalah untuk menguji sama ada ianya dapat dilarikan sebagai sebuah program atau tidak. Ujian pada peringkat ini dipanggil sebagai ujian kotak hitam.

³ Sila lihat Lampiran C : Soalan-soalan sesi ujian Siri Indeks Al-Quran

⁴ Sila lihat Lampiran D : Rekod keputusan sesi ujian Siri Indeks Al-Quran

Kemudian pengujian program dilakukan untuk mencari kelemahan dan mengukur keupayaannya serta menguji kesepaduan program dan mengesahkan ianya memenuhi keperluan.

Bab 8
Penyelenggaraan

University of Malaya

BAB 8 - PENYELENGGARAAN

Dalam penyelenggaraan, tidak banyak perubahan yang perlu dilakukan ke atas Bil Indeks Al-Quran kerana hanya satu sistem yang memerlukan yang sentiasa di kemas kini dan berubah-ubah. Penyelenggaraan yang dilakukan adalah lebih diumpukan kepada rekabentuk antaramuka pengguna. Sekiranya rekabentuk yang dihasilkan tidak memuaskan atau mengesalkan.



Bab 8

Penyeleng-garaan

Perubahan ini tidak banyak masa diperlukan untuk penyelenggaraan. Perubahan parti dilakukan sekiranya terdapat sebab-sebab berikut:

- 1. Perubahan Bilan Parti, Bilan Rekabentuk Antaramuka Pengguna
- 2. Perubahan Bilan Parti, Bilan Rekabentuk Antaramuka Pengguna yang tidak memuaskan
- 3. Perubahan Bilan Parti, Bilan Rekabentuk Antaramuka Pengguna yang tidak memuaskan
- 4. Perubahan Bilan Parti, Bilan Rekabentuk Antaramuka Pengguna yang tidak memuaskan

Penyelenggaraan

Penyelenggaraan adalah proses yang dilakukan untuk memastikan sistem berfungsi dengan baik. Penyelenggaraan dilakukan oleh pihak yang bertanggungjawab untuk memastikan sistem berfungsi dengan baik. Penyelenggaraan dilakukan oleh pihak yang bertanggungjawab untuk memastikan sistem berfungsi dengan baik. Penyelenggaraan dilakukan oleh pihak yang bertanggungjawab untuk memastikan sistem berfungsi dengan baik.

BAB8 - PENYELENGGARAAN

Dalam penyelenggaraan, tidak banyak perubahan yang perlu dilakukan ke atas Siri Indeks Al-Quran kerana ianya bukan satu sistem yang memerlukan data yang sentiasa di kemaskini dan berubah-ubah. Penyelenggaraan yang dilakukan adalah lebih ditumpukan kepada rekabentuk antaramuka pengguna. Sekiranya rekabentuk yang dihasilkan tidak memuaskan atau kurang mesra pengguna, ianya perlu diubahsuai.

8.1 KEPERLUAN PENYELENGGARAAN

Bagi perisian ini, tidak banyak masa dihabiskan untuk penyelenggaraan, tetapi ianya perlu dilakukan sekiranya terdapat sebab-sebab berikut:

❑ **Perubahan atau Pertambahan Rekabentuk Antaramuka Pengguna**

Sekiranya didapati rekabentuk antaramuka pengguna yang tidak sesuai diadakan pada suatu bahagian ianya perlu dimansuhkan atau digantikan dengan yang lain yang lebih membantu pengguna.

❑ **Kandungan**

Begitu juga dengan kandungan perisian ini, jika pengguna menghendaki perisian ini memaparkan jenis tafsir yang berlainan atau pun maklumat-maklumat tambahan yang berlainan, ia boleh dilakukan kerana ia hanya melibatkan fungsi-fungsi yang tertentu sahaja dan

tidak melibatkan keseluruhan sistem. Sebenarnya inilah kelebihan yang terdapat di dalam teknik pengaturcaraan berorientasikan objek.

□ **Perubahan teknologi**

Perisian pembangunan juga mempengaruhi keadaan perisian ini, di mana kestabilannya dengan sistem pengendalian sekarang juga dititikberatkan. Ada juga ciri-ciri baru yang ditambah dengan kelebihan tertentu yang dapat membantu menjadikan ianya lebih berkesan dari segi prestasi dan persembahan kepada pengguna.

8.2 PENILAIAN SIRI INDEKS AL-QURAN

Dengan perisian yang telah siap dibangunkan ini, penilaian ke atas perisian ini perlu dilakukan dengan tujuan agar dapat menilai sejauh mana kejayaannya dalam mencapai objektif-objektif yang telah digariskan sebelum ini. Ini juga melibatkan skop-skop yang ditetapkan dan juga sasaran pengguna.

Beberapa maklum-balas telah di perolehi daripada individu-individu pengguna semasa sesi pengujian dan juga soal selidik yang dilakukan.

8.2.1 Pencapaian Objektif

Secara keseluruhannya, perisian yang dibangunkan berjaya mencapai objektif yang telah digariskan dalam fasa analisis. Selain itu, terdapat juga ciri-ciri tambahan lain yang telah ditambah ke dalam sistem seperti maklumat-maklumat dan tafsir-tafsir.

8.2.2 Kekuatan Sistem

Antara ciri-ciri kelebihan yang dipunyai oleh perisian Siri Indeks Al-Quran ialah:

□ Kebolehgunaan yang Tinggi

Rekabentuk antaramuka pengguna tidak begitu sukar untuk difahami kerana elemen-elemen multimedia, arahan-arahan yang diterapkan dapat membantu pemahaman mereka dalam pengendaliannya. Ini ditambah lagi dengan panduan pengguna yang di sertakan didalam perisian ini.

□ Hierarki Sistem yang Mudah

Perisian ini hanya mempunyai dua lapisan *frame*, iaitu lapisan pertama adalah Laman utama dan lapisan kedua adalah rangkaian *frame* bagi Paparan surah, Indeks, tafsir, Maklumat dan Bantuan. Semua *Frame* bagi lapisan kedua hanya kembali kepada Laman utama untuk mencapai laman-laman yang lain iaitu dengan menekan butang *Kembali ke laman utama*.

8.2.3 Kekangan Sistem

Terdapat juga kelemahan yang dipunyai oleh Siri Indeks Al-Quran walaupun objektifnya berjaya dicapai. Antaranya, hanya sesuai untuk dilarikan pada persekitaran sistem pengendalian 'Windows 9x'. Selain itu juga, tiada hubungan dengan rangkaian seperti internet untuk kemaskini program untuk versi yang terkini secara automatik.

BAB9 - MASALAH DAN CADANGAN

9.1 MASALAH

Sepanjang proses pembangunan perisian Siri Indeks Al-Quran ini, terdapat beberapa masalah yang dihadapi. Masalah ini boleh dibahagikan kepada 2 fasa, iaitu:

- Masalah pada fasa Rekabentuk
- Masalah pada fasa Implementasi
- Masalah pada fasa Pengujian

9.1.1 Masalah pada Fasa Rekabentuk

Masalah yang telah dihadapi pada fasa ini adalah seperti berikut:

i. **Merekabentuk Antaramuka Pengguna**

Masalah ini dihadapi kerana individu-individu pengguna tidak mempunyai pandangan ataupun saranan yang konsisten mengenai cadangan-cadangan mereka tentang bagaimana rekabentuk antaramuka yang terbaik buat mereka. Cadang mereka selalu berubah-ubah menyebabkan proses merekabentuk memakan masa yang agak lama.

Masalah ini adalah berkaitan dengan bagaimana susunan butang-butang, skrin-skrin paparan, kawalan-kawalan pengguna yang lain seperti butang pilihan dan sebagainya.

9.1.2 Masalah pada Fasa Implementasi

Masalah-masalah yang telah dihadapi pada fasa ini adalah seperti berikut:

i. Kurang Mahir Menggunakan Perisian Pembangunan

Antara perisian pembangunan yang digunakan seperti *Microsoft Visual Basic 6.0*, *Macromedia Flash 5.0* dan *Adobe Image Styler 1.0* adalah perisian yang baru dipelajari. Dan tiada pendedahan secara serius dalam menggunakan perisian ini, baik di dalam kursus yang ditawarkan oleh fakulti mahupun inisiatif sendiri untuk mempelajarinya sebelum ini.

Dengan itu fasa rekabentuk ini juga adalah merupakan fasa untuk mempelajari perisian pembangunan yang bakal digunakan kelak. Oleh itu kualiti rekabentuk antaramuka pengguna dan teknik pengkodan adalah sebenarnya berada di tahap amaturnya yang perlu diperbaiki dari masa ke semasa.

ii. Teknik Pengkodan Visual Basic

Rentetan dari masalah di atas, pembangunan perisian ini memerlukan rujukan yang banyak sama ada dari buku-buku, individu-individu atau laman-laman web.

Walaupun begitu, kebanyakan baris-baris kod yang di bangunkan perlu di sesuaikan mengikut keperluan perisian yang sedang dibina, ini kerana rujukan-rujukan yang diperolehi hanya memandu atau pun memberi contoh sahaja.

Antara masalah besar dalam pengkodan *Visual Basic* adalah bagaimana hendak membuat aturcara bagi komponen *Microsoft Multimedia Control 6.0* bagi membolehkan komponen tersebut memperdengarkan audio bacaan surah, pada masa yang sama ia boleh dikawal menggunakan butang *pause* dan *stop* atau *resume* bacaan.

Kesukaran juga dihadapi dalam perisian pembangunan *Macromedia Flash 5.0* tentang bagaimana mengimplementasi Laman Paparan iaitu ketika bacaan ayat diperdengarkan, pada masa yang sama imej ayat tersebut akan bertukar warna (*highlight*) mengikut bacaan yang diperdengarkan.

9.1.3 Masalah pada fasa Pengujian

□ Sistem Operasi

Setelah perisian ini siap di implementasi, telah dilakukan beberapa sesi ujian kepada pengguna bagi memastikan ia benar-benar menepati kehendak pengguna sasaran sebagaimana analisis yang dilakukan pada awal pembangunan. Ujian bersama pengguna berjalan dengan baik, iaitu perisian berfungsi sebagaimana yang dijangkakan.

Masalah timbul semasa sesi persembahan (*viva*) bersama penyelia dan moderator. Terdapat satu komponen objek yang telah diaturcarakan di dalam perisian Siri Indeks al-Quran ini tidak berfungsi semasa sesi ujian ini. Komponen objek tersebut adalah *Combo Box*. Di mana *Combo Box* atau kotak pilihan ini berfungsi sebagai alternatif buat pengguna untuk memilih kalimat yang dikehendaki.

Setelah dibuat kajian dan pencarian semula sebab mengapa terjadinya perkara tersebut, beberapa maklumat diperolehi iaitu kerana sistem operasi yang digunakan semasa *viva* adalah *Windows 2000*. Sepanjang pengujian yang dilakukan bersama pengguna tidak ada di antara mereka yang menggunakan sistem operasi seperti ini, oleh itu masalah ini tidak dapat dikesan terlebih dahulu. Oleh kerana itu di dalam manual pengguna hanya disebut bahawa keperluan perisian ini adalah dengan menggunakan sistem operasi *Windows 95* atau *Windows 98* sahaja.

Pada masa akan datang, pengujian perisian ini perlu dilakukan ke atas pelbagai platform sistem operasi bagi memastikan ia berfungsi dengan baik tanpa sebarang masalah.

❑ **Fon Arab (*Arabic Font*)**

Fon bagi memaparkan tulisan jawi adalah *Persian Web*. Bagi mana-mana *text box* yang akan memaparkan tulisan jawi bagi kalimat-kalimat surah perlu diisytiharkan dengan fon jenis ini, supaya semasa program dilarikan *text box* memaparkan tulisan yang difahami dan bukannya simbol-simbol yang tidak mempunyai makna.

Masalah timbul semasa melarikan program ini menggunakan sistem operasi *Windows 2000* (ketika *viva*), fon yang ditetapkan ini tidak di salin ke dalam direktori fon di dalam sistem operasi menyebabkan simbol-simbol yang tidak mempunyai makna tertera di dalam *text box* setiap kali memilih kalimat yang menggunakan fon arab tersebut.

Bagi jalan penyelesaian yang mudah, pengguna perlu memeriksa bahawa fon yang dikehendaki itu berada di dalam direktori fon. Jika ia tidak berada di dalam direktori, pengguna hendaklah menyalin secara manual fon tersebut dari direktori di mana Siri Indeks Al-Quran di simpan. Arahan ini pengguna boleh dapati di dalam manual pengguna yang disediakan.

9.2 CADANGAN

Di sini ingin di cadangkan beberapa perkara tentang pembaikan untuk perisian ini pada masa akan datang:

i. Kebolehan untuk Memilih Surah Yang Tertentu

Bagi menjadikan perisian ini lebih anjal atau lebih luas penggunaannya, di cadangkan supaya perisian ini membolehkan pengguna memilih surah yang dikehendaki, iaitu tidak terhad hanya kepada surah-surah tertentu sahaja. Dengan itu, jumlah kalimat yang boleh di rujuk oleh pengguna akan diperkayakan lagi bilangannya.

Jika cadangan ini direalisasikan, cara implementasi yang berbeza perlu di fikirkan bagi menampung data-data atau maklumat-maklumat yang banyak.

ii. Indeks Kalimat yang Menggunakan Pangkalan Data

Rentetan kepada cadangan di atas, bagi membolehkan perisian ini berprestasi dengan lebih baik dalam mengendalikan data-data yang banyak, kaedah pangkalan data boleh digunakan.

Berbagai jenis pangkalan data boleh digunakan bersama-sama perisian *Visual Basic 6.0*, seperti *Microsoft Access 2000*, *MS SQL*, *Dbase* dan sebagainya. Di dalam *Visual Basic* terdapat beberapa komponen objek yang boleh digunakan untuk mencapai maklumat daripada pangkalan data-pangkalan data yang dinyatakan di atas, antaranya seperti *ActiveX Data Object (ADO)*, *Remote Data Object (RDO)* dan *Data Access Object (DAO)*.

Untuk itu, kajian yang lebih lanjut perlu dilakukan bagi mengenal pasti teknik-teknik yang terbaik untuk mencapai data di dalam suatu pangkalan data yang besar.

iii. Lebih Banyak Tafsir

Perisian Siri Indeks Al-Quran ini hanya menyediakan dua tafsir untuk rujukan pengguna. Mungkin untuk versi yang akan datang boleh disediakan lebih banyak tafsir bagi tujuan perbandingan dan kajian-kajian berkenaan ayat-ayat atau surah-surah tertentu.

Kebaikan dalam merujuk berbagai kitab tafsir adalah, mempunyai pandangan yang luas tentang pentafsiran sesuatu isu di dalam Al-Quran, seperti ayat-ayat larangan Allah s.w.t, iaitu bukan sekadar kita tahu Allah melarang kita berbuat sesuatu perkara, tetapi kita juga tahu apakah signifikasi-segnifikasi terhadap melanggar perintah tersebut, apakah impak atau kesan kepada diri dan kepada masyarakat terhadap pelanggaran tersebut, serta bagaimanakah kita bersikap terhadap arahan-arahan Allah tersebut tersebut, sebagaimana ayat-ayat pengharaman arak di dalam Al-Quran, iaitu

surah Al-Baqarah : ayat 219, Al-Maidah : ayat 90 - 91, An-Nisa' ayat 43 dan sebagainya.

iv. Menyediakan Bank Soalan Untuk Pengguna

Cadangan ini lebih kepada menjurus kepada pembangunan sebuah perisian E-Pembelajaran. Mungkin untuk versi yang seterusnya akan dilengkapi Siri Indeks Al-Quran ini dengan soalan-soalan yang berkaitan dengan kandungannya.

Soalan-soalan akan dipaparkan secara rawak, mempunyai sistem pemarkahan dan tahap-tahap yang tertentu untuk pengguna berdasarkan prestasi yang dicapai.

Kajian yang lebih banyak dan mendalam perlu dilakukan untuk menjayakan perisian seperti ini.

v. Tempoh Latihan Ilmiah II yang Lebih Lama

Ini adalah untuk memberikan lebih masa untuk membuat kajian dan pengumpulan maklumat. Pembangunan Siri Indeks Al-Quran ini banyak tertumpu kepada pengaturcaraan kerana masa yang suntuk, maka kajian dan penyelidikan yang dijalankan tidak begitu mendalam.

KESIMPULAN

Latihan ilmiah merupakan satu kursus yang amat penting buat para mahasiswa kerana mereka dapat melatih diri untuk menguji sejauh mana keupayaan mereka dalam mempraktikkan apa yang telah dipelajari selama 3 atau 4 tahun pengajian. Ini dapat dilihat dari segi teknik-teknik dan metodologi yang telah dipelajari untuk membangunkan sebuah sistem.

Dengan membangunkan Siri Indeks Al-Quran ini banyak masalah dan perkara baru yang dapat dipelajari oleh pembangun sama ada secara langsung atau tidak langsung. Ini termasuk bagaimana mendapatkan maklumat tentang keperluan pengguna, bagaimana mengurus kod-kod aturcara dengan baik, dan bagaimana hendak membina sebuah perisian yang mempunyai unsur-unsur multimedia yang pelbagai. Disamping itu ia mengajar bagaimana mengurus masa dengan baik.

Perisian pembangunan utama yang digunakan ialah **Microsoft Visual Basic 6.0** atau secara amnya dikenali sebagai '*software development tool*' dan disamping itu beberapa "*tools*" lain yang menyokong pembangunan perisian ini seperti **Macromedia Flash** dan sebagainya.

Walaupun semua objektif pembangunan perisian tercapai, tetapi diakui program yang dibangunkan ini masih lagi banyak kelemahannya dan kekurangannya. Oleh itu pembangun sedia menerima sebarang cadangan dan kritikan yang membina bagi peningkatan dan kesempurnaan dalam membangunkan sistem atau perisian sebegini pada masa akan datang.

Rujukan

C W Koay. Learning Microsoft Visual Basic 6.0 Step by Step. Venton Publishing, 2000.

TAFSIR PIMPINAN AR-RAHMAN kepada pengertian Al-Quran. Dar Al-Kitab-Malaysia, JAKIM, Cetakan ke-11, April 2000.

Tafsir Di Bawah Bayangan Al-Quran, Syed Qutb. Terjemahan Yusoff Zacky Haji Yacob. Pustaka Aman Press Sdn. Bhd, 2000

Tafsir Al-Azhar, Prof. Dr. Syeikh Abdul Malik bin Abdul Karim Amrullah (HAMKA). Yayasan Latimojong, Surabaya Indonesia, 1984.

Terjemah Al-Quran Secara Lafzhiyah Jilid 11 Juz 30. Penerbitan Pustaka Antara, Kuala Lumpur, 1990

Sellapan, P. Software Engineering: Management & Methods. Sejana Publishing, 2000.

Jamalludin Harun, Zaidatun Tasir. Adobe Photoshop 6, Menguasai Dunia Grafik Berkomputer, Siri 2. Venton Publishing, 2001

Jamalludin Harun, Zaidatun Tasir. *Macromedia Flash 5 Konsep dan Asas Penggunaan Siri 1*. Venton Publishing, 2001

Jamalludin Harun, Zaidatun Tasir. *Macromedia Flash 5 Konsep dan Asas Penggunaan Siri 2*. Venton Publishing, 2001

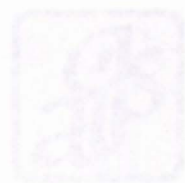
Preece, Jenny. *Human-Computer Interaction*. Addison Wesley, 1994.

Sommerville, Ian. *Software Engineering*, 5th Edition. Addison Wesley, 1995.

Hekmatpoor, IS., and Ince, D.. *Software Prototyping, Formal Method and VDM*. Addison Wesley, 1998.

MANUAL PENGGUNA

Siri Indeks Al-Furqan



Lampiran A

Manual Pengguna

University of Malaya

MANUAL PENGGUNA

Siri Indeks Al-Ouran



KEPERLUAN PERISIAN SIRI INDEKS AL-QURAN

Konfigurasi Minima

Windows® 98 atau Windows ® 95

Kelajuan pemproses 266 Mhz:

Intel® Pentium®, II, III, Cyrix® 6x86™, atau AMD® K6™, K7™

32 MB RAM

Pemacu CD-ROM 16x

100 MB ruang kosong pada cakera keras

Warna desktop 16 bit

Directx 5 atau lebih tinggi dengan kad bunyi yang serasi

Konfigurasi yang di Cadangkan

Kelajuan pemproses 500 Mhz atau lebih laju

128 MB RAM

Pemacu CD-ROM 32x

200 MB ruang kosong pada cakera keras

Warna desktop 32 bit

INSTALASI SIRI INDEKS AL-QURAN

1. Mula dengan sistem pengendalian Windows
2. Masukkan CD Siri Indeks Al-Quran dalam pemacu CD-ROM.
3. Klik butang **Start** pada Windows
4. Dalam kotak dialog Run, taipkan **d:\SIAQ\setup.exe**, kemudian klik OK (pastikan nama pemacu CD-ROM jika selain dari huruf 'D:')

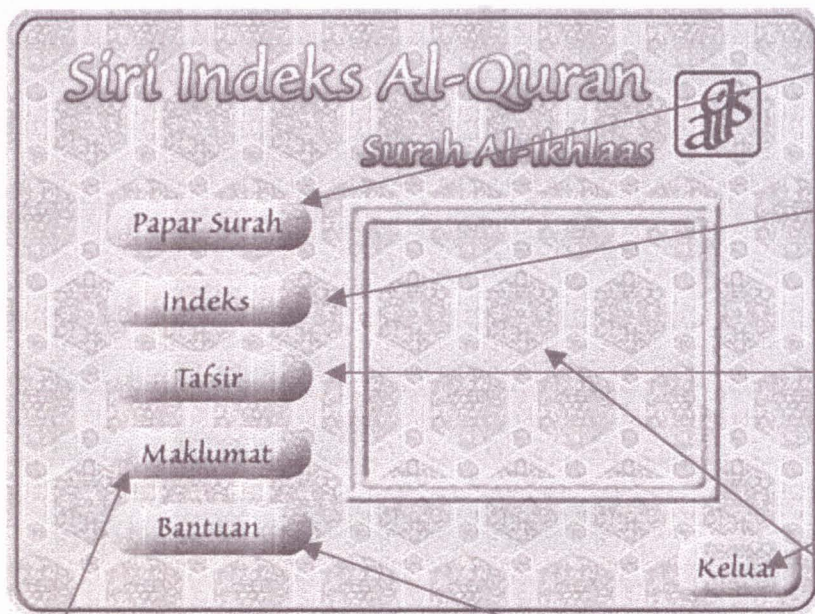
atau

1. Anda boleh buka *Windows Explorer*, pergi kepada pemacu CD-ROM, pilih folder SIAQ dan dwi-klik pada fail **setup.exe**

MELARIKAN PROGRAM SIRI INDEKS AL-QURAN

1. Hidupkan komputer anda.
2. Klik butang **Start** pada Windows
3. Klik menu **Program**, dan cari folder **Siri Indeks Al-Quran**, kemudian klik.
4. Pilih dan klik **SIAQ**, program akan dilarikan dan anda bersedia untuk menggunakannya.

A-LAMAN UTAMA



Memaparkan surah, bacaan surah dan bacaan ayat.

Memaparkan Indeks kalimat surah dalam bentuk ikon kalimat dan kotak pilihan.

Memaparkan 2 jenis tafsir dan terjemahan surah yang boleh dipilih oleh pengguna.

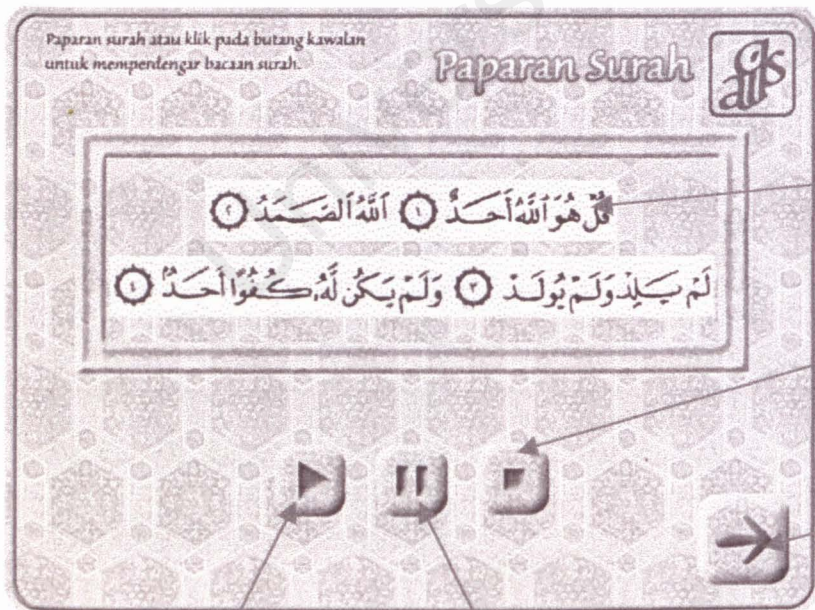
Butang keluar program.

Skrin Animasi

Memaparkan maklumat-maklumat tambahan berkenaan surah, seperti sebab penurunan surah, hadith-hadith Rasulullah berkenaan surah dan ringkasan tafsir surah.

Memaparkan maklumat-maklumat berkenaan panduan pengguna dan maklumat berkenaan perisian.

B-LAMAN PAPARAN SURAH



Paparan surah atau klik pada butang kawalan untuk mendengar bacaan surah.

Klik pada ayat pilihan untuk mendengarkan bacaan ayat tersebut.

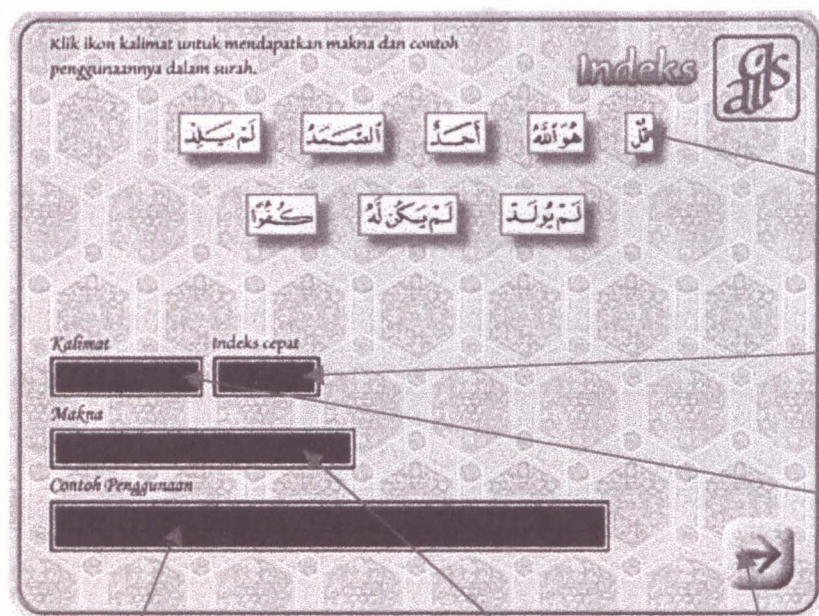
Butang (Stop) untuk henti bacaan surah.

Butang kembali ke Laman Utama.

Butang (Play) untuk pendengar bacaan keseluruhan surah.

Butang (Pause) untuk tangguh bacaan surah. Untuk sambung semula bacaan, tekan butang play.

C-LAMAN INDEKS



Klik ikon kalimat untuk mendapatkan makna dan contoh penggunaannya dalam surah.

Indeks



لَمْ يَكُنْ لَهُ كُفْرًا

لَمْ يَكُنْ لَهُ كُفْرًا

لَمْ يَكُنْ لَهُ كُفْرًا

لَمْ يَكُنْ لَهُ كُفْرًا

لَمْ يَكُنْ لَهُ كُفْرًا

لَمْ يَكُنْ لَهُ كُفْرًا

لَمْ يَكُنْ لَهُ كُفْرًا

Kalimat

Indeks cepat

Makna

Contoh Penggunaan

Klik pada ikon kalimat pilihan untuk mendapatkan makna dan contoh penggunaan dalam surah.

Selain ikon kalimat, boleh juga memilih kalimat pilihan di dalam kotak pilihan.

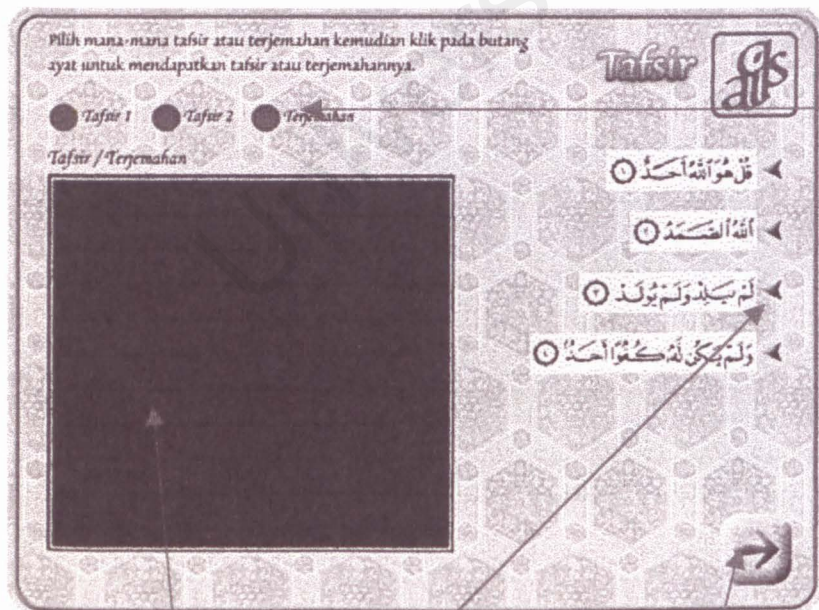
Paparan kalimat.

Contoh penggunaan kalimat dalam surah.

Paparan makna kalimat.

Butang kembali ke Laman Utama.

D-LAMAN TAFSIR



Pilih mana-mana tafsir atau terjemahan kemudian klik pada butang ayat untuk mendapatkan tafsir atau terjemahannya.

Tafsir



Tafsir 1

Tafsir 2

Terjemahan

Tafsir / Terjemahan

لَمْ يَكُنْ لَهُ كُفْرًا

لَمْ يَكُنْ لَهُ كُفْرًا

لَمْ يَكُنْ لَهُ كُفْرًا

لَمْ يَكُنْ لَهُ كُفْرًا

Pilih salah satu tafsir atau terjemahan pada butang pilihan. Kemudian klik pada butang ayat untuk mendapatkan tafsir atau terjemahannya.

Tafsir 1 : Di Bawah Lindungan Al-Quran oleh Syed Qutb.

Tafsir 2 : Tafsir Al-Azhar oleh HAMKA.

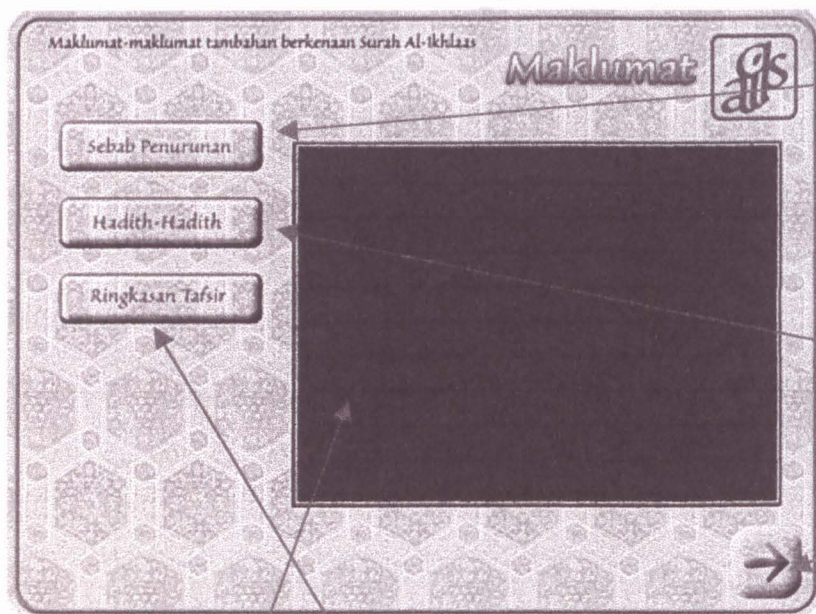
Terjemahan : Tafsir Pimpinan Ar-Rahman kepada Pengertian Al-Quran oleh JAKIM.

Skrin paparan tafsir atau terjemahan.

Butang ayat.

Butang kembali ke Laman Utama.

E-LAMAN MAKLUMAT



Memaparkan kisah atau sebab turunnya surah atau dalam bahasa Arabnya disebut sebagai "Asbabunnuzul".

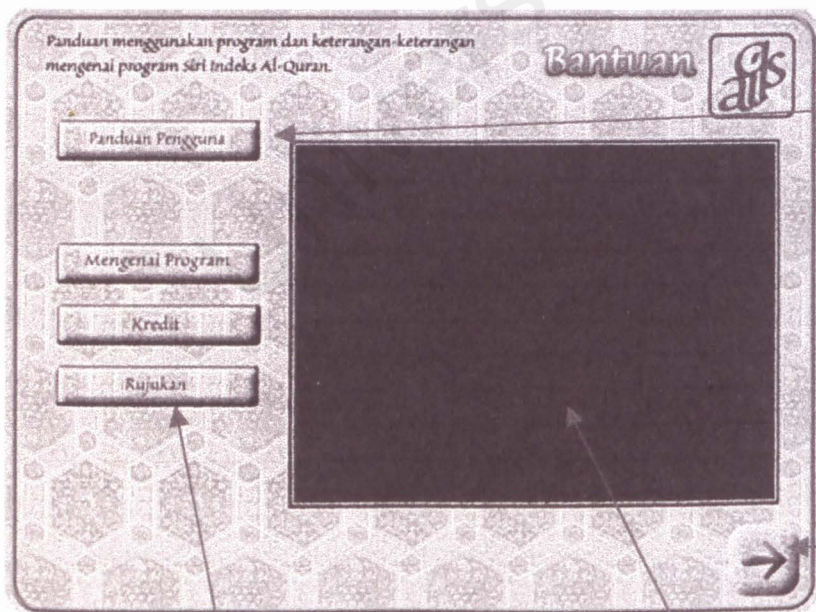
Memaparkan Hadith-hadith Nabi s.a.w berkaitan dengan surah.

Butang kembali ke Laman Utama.

Skrin paparan maklumat yang dipilih.

Memaparkan ringkasan tafsir secara keseluruhan berdasarkan rujukan beberapa kitab tafsir.

F-LAMAN BANTUAN



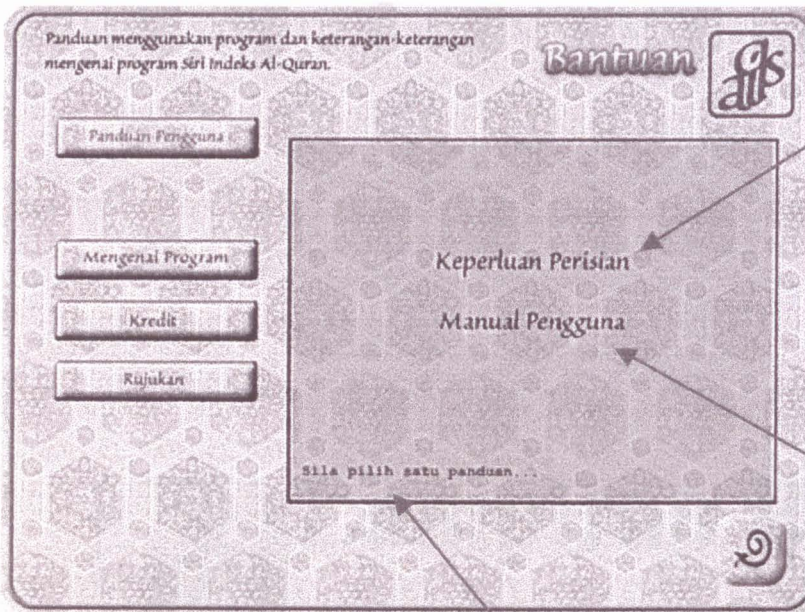
Memaparkan panduan ringkas bagaimana menggunakan perisian Siri Indeks Al-Quran.

Butang kembali ke Laman Utama.

Rujukan-rujukan yang digunakan dalam pembangunan Siri Indeks Al-Quran.

Skrin paparan maklumat.

Panduan Pengguna

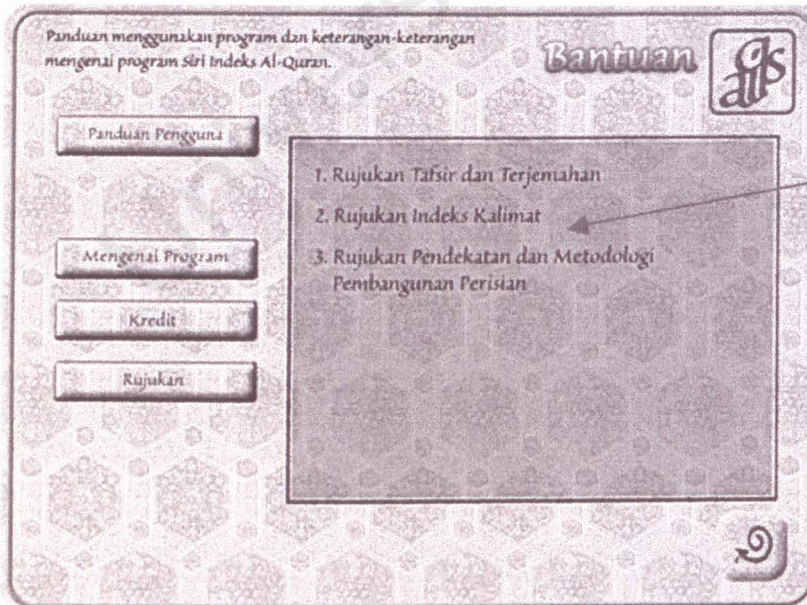


Memaparkan konfigurasi minimum dan konfigurasi cadangan untuk melarikan perisian ini.

Keterangan – keterangan cara menggunakan perisian.

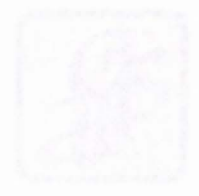
Arahan / keterangan yang terdiri dari animasi teks.

Rujukan



Pilihan jenis rujukan yang hendak di lihat.

SOALAN SESI UJIAN
MIDSEMESTER



Lampiran B

Soalan Sesi Ujian

University of Malaya

SOALAN SESI UJIAN

SIRI INDEKS AL-QURAN



Nama : _____

Umur - Sila tanda yang berkenaan:

- ☐ 7 tahun – 12 tahun
- ☐ 13 tahun – 17 tahun
- ☐ 18 tahun – 24 tahun
- ☐ 25 tahun ke atas

Pekerjaan – Sila tanda yang berkenaan:

- ☐ Pelajar sekolah (rendah)
- ☐ Pelajar sekolah (menengah)
- ☐ Pelajar Kolej / Universiti
- ☐ Guru / Ustaz / Ustazah
- ☐ Selain di atas, nyatakan : _____

Pernah menggunakan komputer peribadi?

- ☐ Pernah
- ☐ Tidak pernah

Apakah perisian komputer yang biasa digunakan?

- ☐ Microsoft Word
- ☐ Adobe PageMaker
- ☐ Corel Draw
- ☐ Permainan Komputer
- ☐ Selain di atas, nyatakan salah satu : _____

Pernah melalui ujian perisian sebelum ini?

- ☐ Pernah. Perisian apa, sila nyatakan: _____
- ☐ Tidak pernah

Arahan : Sila jawab soalan-soalan berikut dengan menggunakan perisian *Siri Indeks Al-Quran*.

1. Dapatkan makna kalimat لَمْ يَلِدْ daripada surah Al-Ikhlaas.

Jawapan: _____

2. Dapatkan contoh penggunaan kalimat كُفُوا di dalam surah Al-Ikhlaas.

Jawapan: _____

3. Dapatkan makna kalimat الصَّمَدَ dengan menggunakan kotak pilihan

Indeks cepat.

Jawapan: _____

4. Dapatkan contoh penggunaan kalimat قُلْ dengan menggunakan

kotak pilihan Indeks cepat.

Jawapan: _____

5. Pilih mana-mana tafsir bagi ayat ke-3 surah Al-Ikhlaas.

Jawapan: _____

6. Dapatkan tafsir *Fi Zilalil Quran* bagi ayat ke-2 surah Al-Ikhlaas.

Jawapan: _____

7. Dapatkan terjemahan ayat pertama bagi surah Al-Ikhlaas

Jawapan: _____

8. Apakah sebab penurunan surah Al-Ikhlaas?

Jawapan: _____

9. Nyatakan satu hadith Nabi Muhammad s.a.w berkenaan surah Al-Ikhlaas.

Jawapan: _____

10. Sebutkan satu kelebihan surah Al-Ikhlaas berdasarkan hadith Nabi Muhammad s.a.w.

Jawapan: _____

*** Diisi oleh penguji**

Masa yang diambil (saat):

Soalan 1 - _____

Soalan 2 - _____

Soalan 3 - _____

Soalan 4 - _____

Soalan 5 - _____

Soalan 6 - _____

Soalan 7 - _____

Soalan 8 - _____

Soalan 9 - _____

Soalan 10 - _____

Jumlah masa - _____

Komen:



Lampiran C

Rekod Keputusan

Ujian

University of Malaya

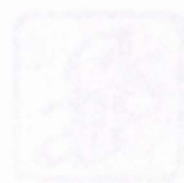
REKOD SESI UJIAN

SIRI INDEKS AL-QURAN



Berikut adalah rekod masa bagi sesi ujian menggunakan perisian *Siri Indeks Al-Quran* yang telah di jalan ke atas 10 individu pengguna sasaran.

Bil	Nama	Masa Yang di Ambil (saat)										
		S o a l a n										
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Jum
1	Khairuddin G.	15	5	28	2	6	12	2	4	2	2	78
2	Agus Priyono	23	6	25	2	8	24	2	2	1	2	95
3	Anfaal S	15	5	28	2	6	19	2	3	3	3	86
4	Ahmad Hazim	32	10	35	3	9	21	4	4	5	6	129
5	Mohd. Ashim	20	3	27	4	8	23	2	2	3	10	102
6	Hasnah Md. Akil	15	5	28	2	6	15	2	4	3	3	83
7	Nur Hidayah	32	10	35	3	9	21	4	4	5	6	131
8	Syahid Md. Z	20	3	31	4	8	21	2	2	3	10	104
9	Suhaila Abd.	27	29	31	2	11	20	8	4	5	6	143
10	Rahimah A	23	6	25	2	8	24	2	2	1	2	95



Lampiran D

Proposal Perisian

University of Malaysia

PROPOSAL PERISIAN

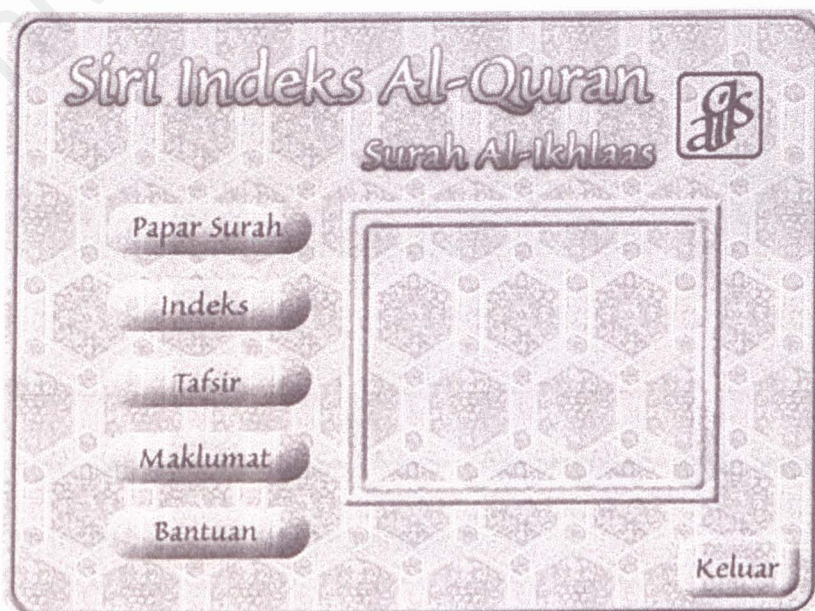
SIRI INDEKS AL-QURAN



PENGENALAN PROJEK

Teknologi maklumat menjanjikan pembaharuan dalam penyebaran maklumat yang semakin banyak mempengaruhi masyarakat pada masa kini. Ia juga turut membawa perubahan kepada struktur sebuah masyarakat khusus dari aspek komunikasi anggotanya yang mana interaksi sosial tidak lagi terhad kepada komunikasi secara lisan atau bersemuka.

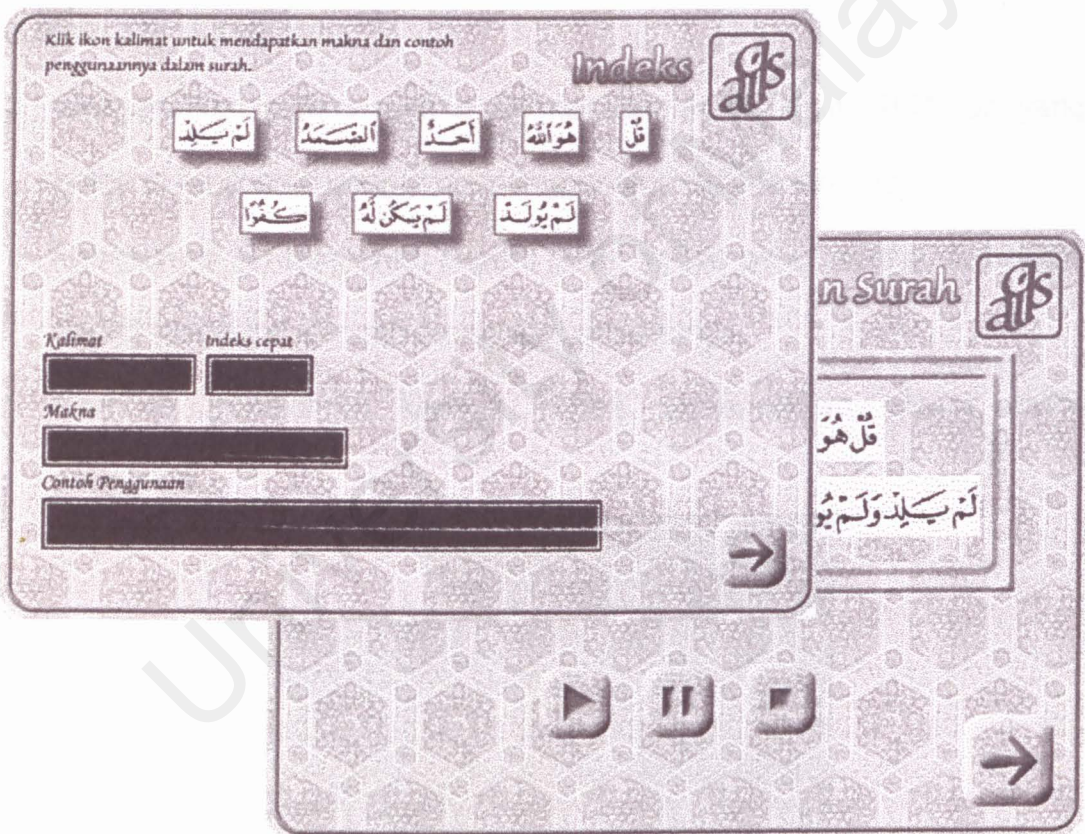
Begitu juga dalam bidang ilmu, kini sudah wujud cara penyampaian ilmu yang lebih efektif dan efisien dengan menggunakan teknologi maklumat, sama ada melalui internet ataupun perisian yang dimuatkan dalam cakera padat. Apabila teknologi maklumat dimanfaatkan sudah semesti kelebihan elemen multimedia akan eksploitasi bagi menjadikan penyebaran ilmu itu lebih berkesan.



OBJEKTIF

Berikut adalah objektif pembangunan perisian Siri Indeks Al-Quran dibangunkan:

- Untuk menyediakan Indeks Al-Quran secara elektronik yang interaktif.
- Untuk mewujudkan persekitaran perisian bermultimedia dengan memuatkan elemen teks, grafik, audio/video dan animasi.
- Untuk menyediakan suasana perisian yang mempunyai ciri-ciri kebolehgunaan yang tinggi.



SASARAN PENGGUNA

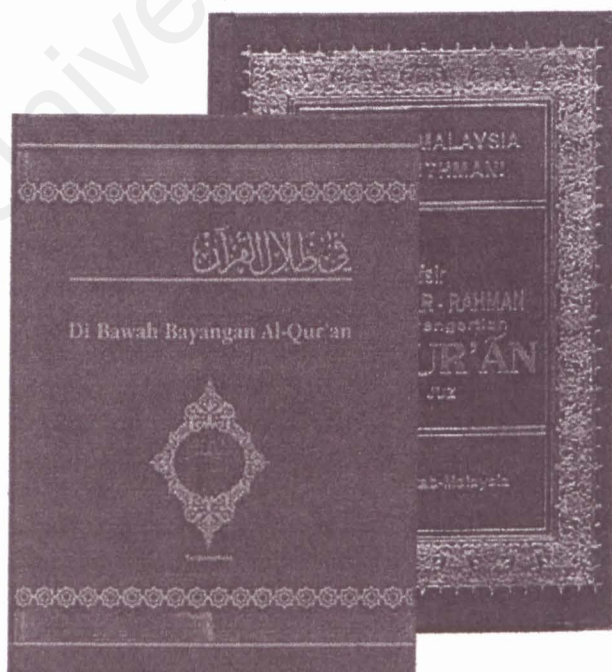
Siri Indeks al-Quran ini adalah satu cara baru penyampaian ilmu yang menggunakan teknologi maklumat kepada masyarakat.

Oleh itu, perisian ini disasarkan kepada kategori masyarakat yang mahu mendalami ilmu Al-Quran, ini termasuk pelajar-pelajar di dalam ilmu Al-Quran, pensyarah-pensyarah atau guru-guru Al-Quran, pengkaji Al-Quran dan sebagainya.

SKOP

Skop Siri Indeks Al-Quran ini mencakupi objektif-objektif yang telah digariskan, di samping itu terdapat beberapa elemen tambahan yang lain yang akan dimuatkan, iaitu:

- ❑ Menyediakan indeks makna kalimat-kalimat di dalam Al-Quran yang boleh di rujuk oleh pengguna menggunakan teknik tertentu.
- ❑ Mempunyai ciri tambahan seperti tafsir, sebab penurunan ayat, hadith-hadith berkaitan dengan surah dan sebagainya.
- ❑ Memberi penekanan kepada aspek persembahan antara muka pengguna.



KEPERLUAN PERISIAN SIRI INDEKS AL-QURAN

Konfigurasi Minima

Windows® 98 atau Windows ® 95

Kelajuan pemproses 266 Mhz:

Intel® Pentium®,II,III, Cyrix® 6x86™, atau AMD® K6™, K7™

32 MB RAM

Pemacu CD-ROM 16x

100 MB ruang kosong pada cakera keras

Warna desktop 16 bit

Directx 5 atau lebih tinggi dengan kad bunyi yang serasi

Konfigurasi yang di Cadangkan

Kelajuan pemproses 500 Mhz atau lebih laju

128 MB RAM

Pemacu CD-ROM 32x

200 MB ruang kosong pada cakera keras

Warna desktop 32 bit



Lampiran E

Indeks

University of Malaya

INDEKS SURAH AL-IKHLAS

Teks Jawi		Fon Arial
بِسْمِ اللّٰهِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِیْمِ × قُلْ هُوَ اللّٰهُ اَحَدٌ × اللّٰهُ الصَّمَدُ × لَمْ يَلِدْ وَلَمْ يُوْلَدْ × وَلَمْ يَكُنْ لَهٗ كُفُوًا اَحَدٌ ×		* ÛpìùdùýpÎC ûÝ ØpdùýpÎC ûé ýÎÎC ûÛpwûF * úlùdùC úé ýÎÎC ùßúç þÐúÂ * úlùØùý¥ÎC úé ýÎÎC * þlûÎ þßúë þÛûÎûþ þlûÎûë þÛûÎ * úlùdùC Cûßúç úÆ úéûÎ þÝúÇùë þÛûÎûþ
No.	Kalimat Pada Ikon	Fon Arial
١	بِسْمِ اللّٰهِ	ûé ýÎÎC ûÛpwûF
٢	الرَّحْمٰنِ	Ý ØpdùýpÎC
٣	الرَّحِیْمِ	ÛpìùdùýpÎC
٤	قُلْ	ÐúÂ
٥	هُوَ	ßúç
٦	اَحَدٌ	ÚlùdùC
٧	الصَّمَدِ	lùØùý¥ÎC
٨	لَمْ يَلِدْ	þlûÎûë ÛûÎ
٩	لَمْ يُوْلَدْ	lûÎ þßúë ÛûÎ
١٠	لَمْ يَكُنْ لَهٗ	éûÎ ÝúÇùë ÛûÎ
١١	كُفُوًا	Cûßúç úÆ

